45

ORNITHORHYNCHI PARADOXI

DESCRIPTIO ANATOMICA

AUCTORE

IOANNE FRIDERICO MECKELIO.

MUSEUM HISTORICUM

ACCEDUNT TABULAE AENEAE VIII.

LIPSIAE

APUD GERHARDUM FLEISCHERUM

MDCCCXXVI.

280611

SOCIETATI REGIAE LONDINENSI

D. D. D.

AUCTOR.

DE ORNITHORHYNCHO.

INTRODUCTIO.

§. 1.

Ornithorhynchum et Echidnen seu Tachyglossum ad animalia maxime memorabilia, praecipue altiorum classium, pertinere, vel exinde elucet, quod Ornithorhynchum Zoologorum principes pro animali fictitio atque composito habuerint. Hinc equidem ea semper in deliciis habui et juvenis, quatenus licuit, studii mei descriptione osseae eorum compagis testimonium dedi;[1]) gratissimo autem dono aestate anni MDCCCXXII. ab amicissimo Green, Chirurgo Londinensi, Ornithorhynchum marem, integerrimum, spiritu vini optime servatum accepi. Descriptionem completam atque exactam miri animalis desiderari diu dolens, eo lubentius hoc opus suscepi, quod, hoc praefixo scopo, melius in universum perscrutari atque scientiae utilius solemus. Hieme anni MDCCCXXII. ad XXIII medio anatomiam fere totam absolveram, quum rem, quatenus potuerim, perfectam publici juris facere cupiens, amicis Londinensibus, ut feminam quoque mitterent, literas dedi. Aestate anni MDCCCXXIII. jam ad finem vergente, cl. Homius ope cl. Greenii votis satisfecit. Specimen hoc, quamvis minus et aperto abdomine ipsiusque visceribus exemtis mutilum, tamen tum ut supplerem atque emendarem, quae in primo observavi, tum ut memorabilissima nonnulla invenirem, nonnisi sexui feminino propria, simulque ad animalis naturam pertinentia, utilissimum mihi fuit. Tunc statim descriptionem meam edidissem, nisi, minus bene valens, et huic et aliis operibus vale dicere coactus fuissem. Cum reliquis tamen et hoc opusculum citius prelum reliquisset, nisi aestate praeterlapsa, tum ut salutem confirmarem, tum ut nonnulla ad anatomiam comparatam quae spectant instituerem experimenta, tertia vice in beatam me contulissem Italiam. Jam superatis obstaculis omnibus, opusculum orbi literario trado. Diligentiam, ni fallor, haud quis negaverit; perfectius futurum fuisse opus, si major speciminum numerus, si recens occisorum praesto fuisset, lubens concedo, attamen vel sic me neque inutile suscepisse, neque novis inventis orbum paginas sequentes probaturas esse spero.

§. 2.

Antequam opus ipsum aggrediar, brevis notitia ordine chronologico componenda eorum, quae hucusque docti de Ornithorhyncho scripsere, haud inutilis videtur.

Descriptiones et figurae primae totius animalis vel nonnullarum ipsius partium in Anglia et Germania, ni fallor, inde ab anno MDCCXCVIII. ab *Shawio*[2]), cl. *Homio*[3]) et *Blumenbachio*[4]) fuerunt exhibitae.

Mox anno MDCCCII. cl. *Honius*[5]) haud vituperandam miri animalis descriptionem anatomicam dedit, praecipue ad viscera spectantem.

---

1) Osteologie der Echidna hystrix und des Ornithorhynchus paradoxus. In Beitr. zur vergl. Anatomie. Bd. I. H. I. S. 64. Taf. 9.

2) Naturalists Miscellany. London 1798. p. 385. General Zoology. Vol. I. p. I. London 1800. p. 229. Tab. 66.

3) Some observations on the structure of the head of the Ornithorhynchus paradoxus. Philos. Transact. 1800. p. 432. T. 18.

4) *a.* Ueber das Schnabelthier (Ornithorhynchus paradoxus) ein neuentdecktes Geschlecht von Säugethieren aus dem fünften Welttheile. In J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde u. s. w. Bd. 2. 1800. S. 205 etc. — *b.* Abbildungen naturhist. Gegenstände. H. 5. 1800. — *c.* Göttinger gel. Anzeigen. 1800. p. 609.

5) A Description of the anatomy of the Ornithorhynchus paradoxus. Philosoph. Transact. 1802. p. 67. — Description of the Ornithorhynchus Hystrix. ibid. praecipue p. 356. 357. ubi nonnulla prioribus addidit et emendavit.

Anno MDCCCV. cl. *Blumenbachius* et *Curierius*, ille formam capitis et nervi divisi ramos nonnullos[1]), hic praecipuorum viscerum fabricam in operibus systematicis diversis locis illustravere[2]).

Anno MDCCCVII. *Peronius* et *le Sueur* figuras et totius animalis et nonnullarum ipsius partium edidere[3]).

Sequente anno a me descriptio sceleti Ornithorhynchi et Echidnes exhibita fuit[4]).

Cl. *Blainvillius* paullo post de Ornithorhyncho et Echidna in universum disputavit. Sceleton utriusque animalis secundum eadem, quae et mihi ad manus fuerunt specimina, praeterea viscera nonnulla descripsit, et ex ipsius, reliquorumque dissectionibus ea ad mammalium classem pertinere conclusit[5]).

Cl. *Leachius* paucos post annos figuram externam dedit[6]).

Mox cl. *Geoffroyus* de ossibus trunci, praecipue sterni et extremitatum anteriorum sermonem fecit[7]).

Dein *Blainvillius* de calcaris masculi structura egit[8]).

Eodem tempore cl. *Homius* nonnulla de modo generationis horum animalium protulit[9]).

Mox cl. *Rudolphius* denuo calcar illustravit[10]).

Dein *Traillius* et *Hillius* oviparam Ornithorhynchi naturam et calcaris perforationem confirmare studuere[11]).

Anno MDCCCXXIII. equidem, de Ornithorhyncho scripturus, primo summam eorum, quae de eo hucusque innotuere, contuli[12]), dein glandulam, cum calcare communicantem a me mense Decembri anni MDCCCXXII. repertam[13]), tunc fabricam laryngis et pulmonum[14]) descripsi, et quum primo foveam in pede postico feminino, dein mammam ultimis anni MDCCCXXIII. diebus detexissem, utriusque descriptionem cum cl. *Froriep*, ut eam publici juris faceret, communicavi[15]).

Quatuor fere menses, postquam a me glandula femoralis descripta fuerat, et cl. *Rudolphius* ejusdem mentionem fecit[16]), et altero trimestri praeterlapso ejus iconem dedit[17]).

Dein cl. *Knoxii* de Ornithorhyncho manu scriptum in cl. *Froriepii* diariis breviter excerptum legimus[18]), de quo, antequam prelum reliquerat, jam die 25. mensis Julii hujus anni cl. *Jameson* mihi literas dederat.

Novissimum, quod mihi saltem innotuit, opusculum, cl. *Hoevenii*[19]) est, quo 1) praecipue differentiam Ornithorhynchi rufi et paradoxi specificam; 2) Monotremata minime ad mammalia pertinere probare studet; 3) exposita interna fabrica praecipue ad *Homii* mentem nonnulla calcaris historiae adjicit.

---

1) Handb. der vergl. Anatomie. 1805. Taf. 1.
2) Leçons d'Anatomie T. III. IV. V. pluribus locis.
3) Voyage de découvertes aux terres australes. 1807. Tab. 34.
4) Osteologie der Echidna hystrix und des Ornithorhynchus paradoxus. Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Bd. I. II. 1. Seite 64. Tab. 9.
5) Dissertation sur la place que la famille des Ornithorhynques et des Echnidés doit occuper dans les séries naturelles. Paris 1812. 4.
6) Zoological Miscellany. Vol. II. 1815. Tab. III.
7) Philos. anat. T. I. Paris 1818. Tab. II. Fig. 19.
8) Giftorgan des Ornithorhynchus. Bullet. de la soc. philomat. 1817. Inde in Meckels Archiv f. die Physiologie. Bd. III. p. 630.
9) Ueber die Eier der verschiedenen Opossum- und Ornithorhynchusarten. Ex Transact. philos. 1819. in Meckels Archiv. Bd. V. p. 419.
10) Ueber den sogenannten Giftsporn des männlichen Schnabelthiers. In Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften. 1820. 21. p. 232—236.
11) Edinburgh philos. Journal. 1822. p. 184. p. 396. — Linnean Transactions Vol. XIII. 1822. p. 622 seq. Vide et hac de re cl. Geoffroyum in Bullet. des sc. 1822. Jun. et Okenium Isis 1823. p. 1427 sqq.
12) Ad calcem Campii dissert. de Hydrocephalo acuto. 4. Jan. 1823.
13) Ad calcem diss. cl. Voigtelii de causis mechanicis, quae liberum ciborum stercorisque transitum impediunt. 23. Mart. 1823.
14) Ad calcem diss. Lohmeieri de nimia funiculi umbilicalis brevitate. d. 29. Jun. 1823. V. de utroque et Froriepii Notizen etc. 1824. p. 106.
15) Fecit idem cl. vir in ipsius Notizen etc. Jan. 1824. p. 144.
16) Jaffé de Ornithorhyncho paradoxo. Berol. 1823. Diss. die 5. Augusti defensa. p. 14.
17) Seifert specimina adenologica. Berol. 1823. d. 10. Novembris. p. 8. Tab. I. fig. 5. 6.
18) Ueber die Anatomie des Ornithorhynchus paradoxus. Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. November 1823. p. 290—292.
19) Mémoire sur le genre Ornithorinque. Nova Acta physico-medica. T. XI. P. 1. Bonnae 1823. pag. 353.

Hoc quamvis jam ante scripta, et mammarum et glandulae femoralis praesentiam probantia editum sit, haec saltem claro viro haud nota fuisse videantur, tamen ultimo loco adduxi, tum quia nonnisi anno MDCCCXXIII. apparuit, tum quia mihi nonnisi his ipsis diebus, jam prelo opusculum tradituro, innotuit.

Praeter sceleti viscerumque fabricam fere nihil hucusque patuit, neque haec, excepto forsan sceleto, facillime scilicet parando, perfecte innotuere, hinc haud inutile duxi, animal diverso respectu mirum thema opusculi seligere, et quamvis postea nonnulla ipsius notitiae adjecta fuerint, cel. quoque *Knoxius* post *Homium* proprium de eodem publicaverit in Actis societatis *Wernerianis* opusculum, tamen ideo non destiti, quod, qui unum vel duo tantum specimina perscrutandi nactus est occasionem, necessario quaedam praetervidet. Abunde hoc probatur historia glandulae femoralis in mare, magis etiam mammae in femina, quae ab iis, qui vel abdomen aperuere, vel sceleta confecere, quomodo praetervideri potuerint, vix conceperim, nisi, multos anatomicos nimis aliorum oculis manibusque uti, nimis notum esset. Accedit quod cl. *Knoxius* feminam haud dissecuisse disertis verbis dicitur[1]).

1) L. c. pag. 292.

FORMA EXTERNA.

§. 3.

Miram animalis nostri formam externam, quamvis jam a magni nominis viris, quos jam in antecedentibus addaxi, plus minusve accurate fuerit descripta, exactius adumbrare haud supervacuum duco. Hunc in finem primo descriptionem, dein, ut accuratius omnia pateant, dimensiones quoque addam.

Corpus totius animalis planum, a facie superiore ad inferiorem compressum est. Caput et cauda ejusdem fere longitudinis et latitudinis, reliquo corpore longe planiora observantur, ratione longitudinis latissima, pedes respectu reliqui corporis breves.

Caput et quoad habitum externum fere lucnlentius quam in ullo alio animali in partem posteriorem, cranium, et anteriorem, faciem, dividitur, quum illud, ad modum totius corporis pilis, haec substantia coriacea, duriuscula, pilis omnino destituta, obtegatur.

Pars facialis posteriore vix angustior est, sed longe planior et humilior, antrorsum sensim paullulum latior et depressior, margine leniter convexo antice terminatur.

Substantia coriacea, qua tegitur, flexilis, ad margines anteriores et laterales linearum 1, 5, in posteriore nonnisi dimidiae crassitudine gaudet. Per totam ipsius extensionem maximo numero parvulorum foraminum, proxime sibi adstantium, instruitur. Dividitur in dimidium superius et inferius, per maximam longitudinis partem rictu oris separata. Pone rictum hunc per quatuor linearum spatium ab utroque latere confluunt, ita tamen, ut sulco, retrorsum et extrorsum versus marginem posteriorem ab angulo oris tendente, quodammodo separentur et margo posterior pone hujus sulci finem posteriorem incisura triangulari, satis profunda et lata, notetur.

Adspectus maxime insolitus expansione hujus massae extremi posterioris supra partem cranii anteriorem oritur. Revera quadrans ipsius circiter postremus partibus subjacentibus non unitur, sed omnino libere retrorsum ita protenditur, ut cutem subjectam pilosam tegat. Pars haec reliqua massa tenuior et mollior, simul et in facie inferiori lucidioris coloris est. Quum enim reliqua, praesertim in dimidio superiore, fere nigra sit, facies hujus partis inferior, itidem libera, in dimidio posteriore, reliquae cuti pilosae, in quam retroflexa abit, proxima, flavi coloris est, dimidium anterius obscurius quidem, brunei coloris, sed facie opposita longe clarius. Sic zonae in hac facie inferiori formantur omnino colore distinctae, nec sensim in sese transeuntes. Praeterea facies haec interna ab externa et majori mollitie et totali punctulorum, quae jam indicavimus, defectu distingnitur.

Habitus hic valde mirus revera adspectum praebet impositae reliquo capiti larvae, et, primis post repertum hoc animal temporibus nonnullis naturae scrutatoribus suspicionem movere potuit, animal, saltem quoad hanc ipsius structurae partem, arte mutatum esse.

Dimidium hujus massae superius inferiore crassius, durius et quinta circiter parte longius est, tota hac sectione anteriore ante inferiorem protensa. Pars postrema, libera margine posteriore, leniter convexo, versus extrema lateralia paullulum inciso, circumscribitur.

In ipsius facie superiore, ad initium quadrantis anterioris, nares ponuntur, lineae medianae proximae, ut vix lineae spatio separentur, satis amplae, ellipticae, oblongae, retrorsum et extrorsum paullulum divergentes. Situm ad totius hujus superficiei directionem tenent omnino horizontalem, nec nisi foramina referunt, nulla elevatione vel ullo alio modo a reliqua superficie distincta. Deorsum ad foveas lineam circiter profundas ducunt, quae retrorsum protenduntur.

Massae, quam jam describimus, dimidium inferius superiore non tantum modo, quem diximus, brevius, sed magis etiam, parte scilicet tertia angustius est, ut igitur, excepto fine postremo, ubique ab illo tegatur. Ceterum forma fere eadem est. Differt tamen 1) ideo quod versus latera quam maxime, et subito quidem, attenuetur; 2) margo posterior in medio incisura notetur; 3) pars posterior libera non

ad rationem totius longitudinis, sed etiam absolute, major sit; praeterea coloris paullo clarioris est. 4) facies ipsius superior, oris cavo obversa, in quadrantibus tribus posterioribus per dimidium ipsius externum eminentiis transversis, maxime approximatis circiter viginti praedita sit, quarum in dimidio supramaxillari ne vestigium quidem perspicere potui, quamvis haec structura et huic adscribi videatur.

Sic v. g. cl. *Cuvierius* os Ornithorynchorum cum anatino eo magis convenire monet, quod **margines** ipsius eodem modo laminulis transversis gaudeant. [1])

Ceterum laminae hae durinsculae, retrorsum angustiores, eodemque modo longiores, magis versus lineam medianam protenduntur atque minus ab se invicem distant.

Rictus oris inter massae dimidium superius et inferius positus, parabolicus, exacte marginibus externis et lateralibus dimidii inferioris definitur, apparet igitur minime, ubi animal a dorso conspicitur, ubique a circumferentia massae superioris certe quatuor lineas distans.

Cranium globosum est, collo haud latius, imo arctius, ab extremo anteriori versus posterius latescens.

In facie ipsius superiore oculus et auris externa ponuntur, propter parvitatem et elevationem, quam exhibent, nullam et summam pilorum, quibus circumdantur, spissitudinem, aegre invenienda.

Oculi medium fere spatium inter personae facialis marginem posteriorem atque aperturam meatus auditorii externi tenent, ab hoc duabus lineis, ab illo duabus cum dimidia, a facie capitis laterali septem, a linea mediana quinque lineis distantes.

Apertura palpebrarum rotundiuscula, vix unius lineae diametrum metitur.

Meatus auditorii externi ostium externum lineae circiter spatio magis extrorsum ponitur oculo. Foramen refert rotundiusculum unius cum dimidia lineae diametri, ad meatum conducens, pollicis longitudine deorsum, introrsum atque retrorsum descendentem.

Collum breve, sensim versus thoracem dilatatur. Thorax et abdomen eadem fere latitudine gaudent, abdomine tamen paullulum latiore.

Cauda plana, latissima, sursum convexa, deorsum concava, abdomine haud dimidio angustior.

Extremitates nonnisi quoad pedes prominent, breviores igitur videntur. Anteriores in extremo libero posterioribus plus dimidio latiores sunt, et longe magis illis extendi possunt, propter amplitudinem et laxitatem membranarum interdigitalium longe majorem.

In anterioribus membrana natatoria a basi inde ungium secedit, ut omnino liberi, nec facie inferiore tecti promineant, sed plus quam longitudine digitorum ipsorum ante eorum apices protenditur. Itidem ad marginem manus externum et interdum duarum ac trium linearum decurrit, versus digitorum basin sensim evanescens. Hinc maxima manus amplitudo pendet. Membrana natatoria praeterea in tractibus, digitis respondentibus inde a phalangis ungicularis basi usque ad marginem liberum versus faciem superiorem sensim valde inflatur, incrassatur, ut lineae fere longitudine ante reliquum marginem promineat. Sic margo hic leviter undulatus apparet. Praeterea demo satis luculente ex radiis his inflatis, digitis respondentibus, secundus, tertius et quartus in medio inciduntur.

Ungues longiusculi, fere plani, crassi, obtusi. Longissimus medius, paullo minor quartus, minor etiam secundus, sequente primo, minimo quinto. Discrimina non nisi parva.

Extremitas posterior anteriore vix brevior. Talipedem refert, facie dorsali extrorsum, plantari introrsum versa.

Membrana interdigitalis longe maxima ex parte ad ungium radicem terminatur, excepto tamen hallucе. Hic enim infra unguem usque ad ipsius apicem producitur, libero, ut in extremitate anteriore, undequaque ungue.

Omnium non ante hallucem, ut in extremitate anteriori, protendatur, haec forma nonnisi vestigium illius est, quae omni respectu longe magis evoluta in anteriore occurrit. Ceterum et incrassatio, cujus in hoc artu mentionem fecimus, in hac expansione pedis posterioris optime perspicitur.

Cuvierius, nonnisi membranam interdigitalem anteriorem ante ungues protendi, adnotaverat [2]).

Memorabile est, quum ungues quatuor externi arcuati, a lateribus compressi, acuti sint, unice internum, membrana hac protensa praeditum, forma anteriorum gaudere. Ex his secundus et medius aequales, tertius paullulum minor, minor etiam hallucis, quintus minimus.

---

1) Règne animal. T. I. p. 227.
2) Ibid. I. 227.

Cutis totius corporis, excepta cauda, tegitur pilis rectis, mollissimis, tenuissimis et spississimis, ut in linea quadrata ad ter centum numeraverimus. In dorso cum *Homio*[1]) nonnihil breviores quam in abdomine inveni, ut isthic sex, hic novem circiter lineas aequarent. Simul dorsales obscuriores abdominalibus, non autem in femina hi quam in mare lucidiores[2]).

In caudâ et extremitatibus subito longe crassiores sunt, durissimi, in his etiam multo breviores, ut vix duas lineas habeant. In extremitate anteriore dorsum digitorum et tota palma omnino nuda sunt, in posteriore pili ad medium usque unguium dantur nudâ plantâ. Attamen in margine ulnari manus et peroneali pedis pili usque ad extremum inferius adsunt, praecipue in pede longi, quum ad quatuor lineas accedant, et fere ad unguis ipsius extremum protrahantur, extrorsum directi, spississimi praecipue pedis latitudinem valdopere augeant.

Caudae facies inferior in utroque individuo pilis instructa est longe brevioribus et rarioribus. In mare hinc fere nuda est, in femina nonnisi plaga ovalis adest, pollicem vix longa, dimidium lata, pilis omnino destituta, quod utrum a sexu, an aetate, an casu pendeat, in medio relinquam. Cl. *Homius* calvitiem hanc apparentem adnotans, de discrimine, quod diximus, nihil monet.

Duplicem pilum, ab *Homio* memoratum, praeter discrimina modo dicta, exactissime omne totum corpus perquirens, nullo modo invenire potui, ut hanc fabricam certe nonnisi Ornithorhyncho rufo convenire putem. Neque cl. *Hoevenius* hanc fabricam invenisse videtur[3]). Quamvis igitur cl. *Peronius* et differentiam pilorum specificam, quam invenisse sibi visus est, figuris expresserit, equidem adhuc de fabrica ipsa vehementer dubito, specie forsan nonnisi conglutinatione pilorum nata.

§. 4.

Ad complendam descriptionem externam mensurae distantiarum praecipuarum pertinent neque descriptionibus, neque figuris, quamvis accuratis, omnino sistendae, et has igitur sequentibus ita damus, ut pedem Parisinum adoptemus.

	Mas.	*Femina.*
Longitudo totius animalis ab oris ad caudae extremum	1′ 5″	1′ 1″ 3‴
Distantia oris extremi a cloaca	1′ 6‴	9″ 8‴
Longitudo capitis	4″ 3‴	3″ 4‴
Longitudo cranii	1″ 7‴	1″ 6‴
Latitudo cranii	1″ 11‴	1″ 8‴
Longitudo rostri coriacei superioris	3″	2″ 2‴
Latitudo ejusdem maxima	1″ 10‴	1″ 5‴
Longitudo partis posterioris liberae	6‴	5‴
Latitudo ejusdem	1″ 8‴	1″ 4‴
Longitudo rostri inferioris	2″ 3‴	1″ 6‴
Latitudo ejusdem in parte anteriore	1″ 4‴	1″ 2‴
Longitudo partis posterioris liberae	9‴	5‴
Latitudo ejusdem	1″ 10‴	1″ 9‴
Distantia aurium aperturarum ab se invicem	1″ 2‴	9‴
Diameter earundem	1″ 5‴	1″ 4‴
Distantia earundem ab oculis	2‴	1,‴5
Distantia oculorum inter se	10‴	8‴
Distantia eorundem a rostro superiore	2,‴5	2‴
Diameter aperturae plicae cutis, oculum recondentis .	1‴	0,‴8
Distantia narium inter se	1‴	0,‴5
Latitudo earundem	2‴	1,‴5
Longitudo earundem	1,‴5	1‴
Distantia earundem a margine rostri superioris anteriore	8‴	6‴
Longitudo colli, quatenus aestimari potest	8‴	6‴
Latitudo colli	1″ 7‴	1″ 3‴

1) Home Phil. Tr. 1802.
2) Home l. c.
3) L. c. p. 372.

	Mas.	*Femina.*
Ambitus colli	6″	5″
Longitudo reliqui trunci ad caudae initium	7″ 3‴	6″
Latitudo ejusdem	3″	2″ 8‴
Ambitus ejusdem	9″	8″ 4‴
Longitudo artuum anteriorum, quatenus liberi prominent	2″ 8‴	2″
Longitudo membranae interdigitalis	1″ 6‴	1″ 4‴
Longitudo digiti medii	1″ 2‴	1″
Hinc longitudo membranae illam digiti superat . . .	4‴	4‴
Longitudo manus maxime extensae	3″ 6‴	3″
Latitudo interstitiorum interdigitalium eodem statu circa	9‴	8‴
Longitudo artuum posteriorum	2″ 9‴	2″ 2‴
Longitudo pedis	2″ 2‴	1″ 9‴
Latitudo pedis maxima	1″ 6‴	1″ 1‴
Latitudo spatiorum interdigitalium	3‴—6‴	3‴—6‴
Longitudo calcaris in mare	6‴	
Diameter foveolae, in femina calcari respondentis .		1‴
Longitudo caudae	4″ 8‴	3″ 10‴
Latitudo caudae in basi	2″ 2‴	1″ 9‴
ad extremum	1″ 2‴	1″ 2‴
Crassitudo caudae in basi	10‴	9‴
ad extremum	2‴	2‴

§. 4.

Pondus Ornithorhynchi maris exacte libras civiles duas, vel uncias triginta duas, feminae unam cum dimidia aequabat, ut, si circiter duas uncias visceribus abdominalibus, maxima ex parte deficientibus, tribueris, pondus feminae libram unam cum decem unciis explevisset. Discrimen pro magnitudine minus, sine dubio ob summam mammarum in femina evolutionem.

§. 5.

Extremitate posteriore differentiam sexualem, valde miram, offerri, vel minus peritos haud fugere puto. In mare, hanc ipsam ob rationem ab omnibus saltem quadrupedibus distincto, calcar, vel aculeus, satis magnus, apparet, primo pro digito sexto habitus, cujus cum partibus internis arctissime cohaerentis, earumque nonnisi extremum externum sistentis descriptione fusiori hic supersedeo, accurate cum generationis organis de eo acturus.

Loco aculei in mare inveniundi, si auctoribus, qui adhuc de Ornithorhyncho scripsere, fidem habemus, in femina omnino nihil observatur; rem autem in specimine meo accuratius perscrutatus, utique fabricam hic peculiarem observavi, cujus habitum saltem externum hic describendum puto.

Foramen scilicet invenitur, in ipso plantae initio, ubi pili desinunt, fere in ipsius medio, paullulum tamen vicinius a margine peroneali distans, lineae diametrum vix aequans, lineas circiter duas profundum, vallo parum elevato circumdatum. Cutis, in planta fusca, circa idem et in ipso laetiore albido colore gaudet. Cavum pilis destituitur. Fabricam internam infra fusius dicam.

Haec pars num usum aliquem habeat, an rudimentum tantum inutile calcaris sistat, cujus locum tenet, omnino nescio. Neque structura glandulosa, neque meatu excipitur, sed mera cutis impressio videtur. Vasa et nervi haud insolita copia hanc partem adeunt. Attamen sensus exquisitioris sedes esse potest, forsan immisso calcaris succo sollicitati. Relationem inter calcar et hanc foveam adesse, jam locus aequalis suadet. Sic igitur glandula femoralis marium, in vulnus venenum fortius instillans, aphrodisiacum forsan generat, cui sententiae arctum, quod inter secretiones complures et affectus in universum, aphrodisiacos in specie observatur connubium, haud parum favere videtur.

§. 6.

Praeterea differentiam sexualem nullam, saltem certam, invenire potui. Pilum in abdomine minus obscurum huc nihil facere, jam monui, et de caudae discrimine dubio egi. Num magnitudo con-

stans praebeat, nescio. *Homius* certe marem quoque femina majorem invenit, quamvis ratio minor esset, illo $17\frac{1}{2}''$, hac $16\frac{1}{4}$ pollices metiente [1]). Eandem observationem et cl. *Hoevenius* fecit [2]).

§. 7.

Peracta externa animalis nostri descriptione priusquam ad structuram internam transeamus, haud inutile fuerit, adjecisse criticam brevem figurarum habitus externi, hucusque publici juris quae fuerunt factae.

Omnes hoc vel illo modo plus minusve graviter peccant, praecipue quidem, quia fere omnino ad exemplaria siccata adumbratae fuerunt. Alter enim fons nimia omnium mensurae reductio esse potuit, quamvis facilius evitandus.

Shawii vario modo errat. In universum omnia minus bene distincta sunt, forma nullius partis satis accurate indicata. Si, a rostri fine antico incipientes, corpus totum perlustrando ad caudam externam progredimur, primo nares invenimus forsan nimis parvas, certo falsissime rotundas, quum luculenter ellipticae sint, dein longe nimis inter se distantes, quum in figura, ad tertiam normalis magnitudinis partem reducta idem ac in adulto, quem coram habeo, intercedat spatium.

Rostrum superius tum contractione nimia in parte media, tum minime exacta expressione marginis posterioris peccat.

Rostrum inferius numquam ita, ut hac exprimitur figura, a superiore removeri potest, quum, quavis data opera, vix ita id deprimere possim, ut duarum utrumque linearum spatium intercedat. Quamvis praeter elevationem et depressionem motus quoque detur lateralis, hic quoque minimus est. In figura *Shawiana* autem rostrum inferius tota ipsius latitudine superius transgressum est, ut uterque ipsius margo lateralis, quamvis haud remoto superiore, spectetur.

Peccant praeterea dentationes nimia altitudine, contra numero justo minore. Et spatium nimis breve occupant, quum revera magis antrorsum protendantur.

In capite, saltem si mea exemplaria contulerim, circulus albus, oculum cingens, latior naturali est, oculus longe nimis a rostri superioris margine posteriori distat.

Eodem modo et punctum nigrum, auris, ni fallor, indicium, nimis ab oculo distat.

Collum nimis longum et angustum est, ut extremitates anteriores nimis magno spatio interjecto capiti sequantur.

Reliquum corpus nimis rotundum, cauda justo nonnihil brevior est. Falso in extremo posteriore bifida apparet, sulco medio satis profundo, quum revera margine obtuso, convexo terminetur.

Mirandum quoque, magnam pilorum caudalium et reliqui corporis differentiam ne quidem fuisse indicatam.

Extremitates anteriores primo nimis longae sunt, dein nunquam talem situm maxime coactum offere possunt, ut, modo hic indicato, facies manus externa omnino sursum vertatur, antrorsum tantum et extrorsum flectenda.

Praeterea, quae ungues esse in figura videntur, revera toti digiti sunt, ungues ipsi justo longe acutiores.

Minus etiam recte digiti omnes, praeter quintum, ejusdem longitudinis picti sunt, quum et primus et secundus tertio quartoque minores sint.

Spatium extremum digitorum atque marginem liberum membranae natatoriae intercedens itidem justo longius est

Forma membranae natatoriae et in universum minus bene fuit exhibita, nec ullum adest indicium elevationum illarum longitudinalium, satis notabilium, digitis respondentium.

Extremitatum posteriorum digiti justo longe majores sunt. Pessime praecipue calcar retrorsum vertitur, eâdem omnino cum digitis directione, sic figura cum *Shawii* verbis: „On the hind feet are „six claws, longer and more inclined to the curved form than those on the fore feet etc.“ consentiente.

Ungues posteriores anterioribus quidem curviores et acutiores, minime autem longiores, contra breviores sunt.

Nonnulla ex his cum, si benignior esse velis, magnae mensurarum reductioni tribuere possis, dolendum, vitia eadem et in tabula adjecta, caput, pedesque in magnitudine naturali offerente occurrere.

---

1) Ph. Tr. 1802. p. 68.
2) L. c. p. 365.

Quamvis enim pes uterque nonnihil accuratius fuerit redditus, tamen pessime hic quoque calcar omnino eandem cum digitis servat directionem. Quae de capite antea censuimus, hic quoque offenduntur.

Cl. *Blumenbachii* figura, quamvis exemplaris sicci nonnisi dimidiam sistat magnitudinem, tamen *Shawiana* et *Peronianis* longe melior est.

In *Peronii* tabula, quamvis valde reducta, optime magnum discrimen inter caudae et reliqui corporis pilos, illos rudissimos, hosce sericeos, expressum est. Bona quoque cranii caudaeque forma. Contra corpus nimis altum et rotundum videtur.

Praeterea multa alia vel maxime offendunt. Horum primum est ratio longe nimis magna inter rostrum et reliquum corpus. Quum enim revera partes duas metiatur decimas tertias, in *Peronii* figura nonnisi decimam, imo in Ornithorhyncho fusco ne undecimam quidem aequat. Hoc unde pendeat, nescio, quum ne maxima quidem exsiccatione talis fabrica oriri possit.

Dein caudam nonnihil quoque justo breviorem putaverim.

In capite praeterea narium et forma et situs omnino eodem modo, quo apud *Shawium*, peccant.

Gravissimum vitium in oculis notandum. Non tantum nimis retrorsum ponuntur, sed decuplo saltem naturalibus majores sunt.

Aurium quoque aperturas indicari potuisse putaverim.

Extremitates anteriores nunquam, uti hic expressum est, omnino pedum anteriorum crustaceorum modo angulo antrorsum acuto ita antrorsum flecti possunt, ut collo parallelae ponantur, et apices unguium omnino extremum anticum spectet.

Forma circuitus membranae natatoriae minime exacta, quum omnino integra sit. Neque rectius ungues et acutie et longitudine naturam relinquunt.

In figura Ornithorhynchi rufi maris pes posterior calcar ostendit si non retrorsum, tamen transverso positum, quod, quantumvis pedem hunc torseris, nunquam obvenire potest. Ungues justo longiores, cum anterioribus aequales sint depicti.

Homius figuras non totius quidem animalis, sed capitis pedumque dedit satis aptas et jam citatis valdopere anteponendas.

Satis bene indicavit oculorum et aurium magnitudinem, in prima quoque figura, capitis faciem superiorem sistente, situm utriusque organi, quod in tertia nimis retrorsum posuit. Forma narium accuratior est, distantia tamen et hic justo longe major. Rostrum superius in medio marginis antici acutum, inferius excavatum pinxit, quod num a desiccatione quadam, quamvis animal spiritu vini conditum fuit, an a fabrica individua pendeat, nescio. Rostrum superius extremo antico sursum convexum est, in meis exemplaribus subito concavum. Figura pedis postici maris dextri, quam in altero volumine exhibuit, optime totius organi fabricam in universum, praeterea processum membranae natatoriae inter hallucem et digitum secundum, dein calcaris formam atque situm normalem sistit, ab omnibus antecessoribus mutatum.

Leachii Ornithorhynchi fusci figura, nisi quod rigidior, et quoad colorem satis bona est. Incisurae plantarum bene expressae. Oculus nimis magnus videtur.

Hoevenii Ornithorhynchi fusci et rufi icones, ad exemplaria gossypio expleta factae, partes pilis tectos satis bene exhibent, nisi forsan discrimen inter caudae et reliqui corporis pilos haud satis expressum sit, minime autem naturae convenit cutis facialis pars postrema hic quoque recta, ad perpendiculum posita. Facies pedesque, haud secundum naturam, macilenti et exsiccati sunt, membranae interdigitalis palmaris incisuris nullis notatae, calcar pessime retrorsum versum.

FABRICA INTERNA.

OSSA.

§. 8.

Sceleton Ornithorhynchi reliquis partibus melius illustratum esse, nemo mirabitur.

Praecipue in hac miri animalis parte plurima occurrunt, nexum cum mammalibus et amphibiis clarissime indicantia.

Columna spinalis quadraginta novem componitur vertebris, e quibus septem regionem cervicalem, septemdecim dorsalem, duae lumbalem, totidem os sacrum, viginti et una caudam constituunt.

Numerum hunc et distributionem et ego [1]) et cl. *Blainvillius* [2]) quum jam pridem dederimus, super cl. *Rudolphius*, vim vertebrarum posteriorum ita mutandam censuit, ut ossi sacro quatuor, caudae nonnisi novemdecim tribueret [3]). Huic sententiae pace cl. viri vix accedere possum. Absentiam vel praesentiam processuum spinosorum inferiorum in vertebrarum naturam vix ullo modo influere puto, quum in aliis columnae spinalibus, v. g. cervicali, dorsali, lumbali et in mammalibus inveniantur. Edentata quidem, ob ossis sacri magnitudinem, pro cl. *Rudolphii* sententia stant, contra autem Amphibia militant, Ornithorhyncho proxima, nonnisi parvo osse sacro et duabus vertebris composito gaudentia. Neque ani situm multum huc facere, anatomia comparata multis exemplis probat.

Vertebrae variarum regionum plurimum inter se differunt, ut in universum tantum satis magnae et fortes dici queant.

Thoracicae et lumbales satis compressae sunt, et ejusdem fere magnitudinis, ut tamen ab anterioribus versus posteriora sensim nonnihil crescant.

In basi arcus foramine rotundo, satis magno instruuntur, nervis spinalibus et vasis exitum praebente.

Processus spinosi parvi, in omnibus thoracicis, excepta ultima, retrorsum, in hac et lumbalibus subito antrorsum inclinati. Obliqui anteriores, praecipue in posterioribus, satis longi, transversi nulli. Quatuor anteriorum corpora in facie inferiore processu gaudent spinoso inferiore, compresso, satis magno, cujus vestigium, quamvis parvum, et in tribus sequentibus, demo in quatuor thoracicis posterioribus, minus in utraque lumbali invenis. Ex processibus anterioribus primus reliquis longe magis compositus est, crassior, latior, in spinam mediam duasque laterales, longiores antrorsum excurrens, fabrica ideo praecipue memoranda, quod in avibus haud raro occurrit.

Vertebrae sacrales, aequales, minime concretae, subito dilatantur, valde auctis processibus transversis, ossibus ilium unitis, haud latis, sed longis. Primae corporis facies inferior leniter excavatur, secundae ad antecedentium typum eminentiolam longitudinalem mediauam offert. Utraque processu spinoso, antecedentibus majore instituitur. Ex caudalibus prima nonnihil angustior, secunda sacrales aequat. Utrique corpus magis etiam compressum, processus spinosus latior. A prima ad septimam dilatantur, aucta latitudine processuum transversorum, nonnisi parvo spatio disjunctorum, dein sensim contrahuntur et extrorsum acuminantur, ut ex quadratis triquetri exsistant, nonnisi in ultima, triquetra, omnino evanescentes. Vertebrae, exceptis ultimis sex vel septem, vix longitudine, sed maxime altitudine decrescunt, ut planissimae evadant, sensim et corporibus et processibus spinosis hac directione maxime diminutis. Processus spinosus superior in decima omnino disparet, jam a secunda diminutus. Obliqui posteriores nonnisi ad sextam, anteriores ad decimam nonam usque adsunt, inde a decima sexta nonnisi tuberculum simplex, medium referentes. A tertia ad decimam septimam processus spinosi inferiores, satis magni, ad septimam crescentes, dein decrescentes, omnino cum corporibus concreti, adsunt.

---

1) L. c. p. 82. 83.
2) L. c. p. 7.
3) Jaffé p. 12.

Vertebrae cervicales ex latissimis et altissimis sunt, reliquis tamen in universum, exceptis caudalibus postremis, breviores. Omnes, praeter Atlantem, processibus spinosis superioribus et inferioribus instruuntur, quorum illi majores, ad septimam usque maxime decrescunt, hi, minores, ratione omnino contraria, longitudine, sed multo minus, augentur. Processus adsunt transversi, alti, lati, radice superiore et inferiore et foramine vertebrali maximo, excepto Atlante, instructi. Magnitudo a tertia sensim valdopere diminuitur.

Prima et secunda omnium maximae, latitudine inter se conveniunt, Epistrophaeo tamen magnitudine Atlantem multum vincente.

Ille praeterea a vertebris omnibus distinguitur 1) processu spinoso superiore altissimo et longissimo, maxime compresso; 2) fabrica dimidii corporis inferioris. Antrorsum scilicet convexum, parte superiore dente satis magno sed tenui terminatur, e cujus extremi antici lateribus ligamenta fortissima ad partem circiter mediam faciei internae condylorum occipitalium abeunt. Dens totus non tantum, sed corporis quoque facies anterior tota cartilagine obducitur et, deficiente quovis processuum articularium anteriorum vestigio, clarissime eorum confluxu in faciem unam, simplicem, nata apparet. Ceterum dens minime cum Atlante, sed ante ipsum cum occipite modo dicto nitur, ligamento tantum transverso, fortissimo, pone ipsum decurrente, in situ retentus.

Tertio numero partium a reliquis vertebris differt. Quum enim reliquae omnes, haud exceptis caudalibus, nonnisi unicum sistant os, haec quatuor componitur, corpore in dimidium anterius et posterius secedente, processus transversi parte externa, simplici a radice duplici, quacum foramen vertebrale format, sejuncta.

Epistrophaeum reliquas magnitudine vincere diximus, cui sententiae quomodo oppugnet cl. *Blainvillius*, tertiam cervicalem ipso Epistrophaeo majorem praedicans [1]), equidem omnino non intelligo, quum dimidio minor sit, neque Atlantem aequet.

In Atlante, praeter ea, quae jam diximus, 1) solito more, foramen pro medulla spinali maximum, in partem inferiorem et superiorem, majorem divisum, adest. Illa dentem Epistrophaei admittit, minime autem cum eo articulatur; 2) corporis facies posterior, ad Epistrophaei partem anteriorem, excepto dente, fovea simplici circumdandam, excavatur; 3) processus transversi duplices adsunt, superiores, anteriores, lati et longi, inferiores, longe posteriores, minores, retrorsum et extrorsum directi, revera nonnisi radicum solemnium disjunctione completa formati. Radices singulae inter se maxime distant, nullo modo convergentes. Hinc valde memorabile, et in Epistrophaeo radicem utramque nonnisi osse accessorio externo vera costa, uniri.

Processus articulares anteriores humiles, sed facies articulares longissimae, profundae, deorsum convergentes, capsula unica, valde laxa, cum utroque condylo occipitis simul uniuntur.

§. 9.

Costae satis fortes, rotundusculae, nonnisi modice incurvatae sunt, prima reliquis nonnihil latior et planior, ultima omnium minima. Ab utraque magnitudine ita augentur, ut tamen praeter priores et posteriores fere inter se aequales sint. Tuberculum adest nullum, et nonnisi capitulo rotundo cum corporibus vertebrarum junguntur. Tredecim anteriores binis, reliquae tres singulis tantum vertebris respondent. Sex verae, reliquae spuriae. Modus unionis verarum cum sterno non omnibus idem, prima enim cartilagine nonnihil angustiore et breviore sterni manubrio nitur, quinque reliquae cartilaginibus quidem iisdem intercostalibus instruuntur, sensim magnitudine auctis, non autem ad sternum usque extensis, sed extremo antico ossibus rectis, crassis, longis nectuntur, quorum extrema anteriora nexu mobili cum sterno jungunter.

Sic igitur costa prima omnino ad mammalium typum cum sterno nitur, in reliquis avium et mammalium fabricae junctionem observas, quum adsint et costae illarum sternales, et cartilagines mammalium, illas et vertebrales intercedentes.

Costae spuriae solito more cartilaginibus instruuntur antrorsum et introrsum directis, omnibus, exceptis ultima cum penultima, in parte interna et anteriore maxime applanatis et attenuatis, ut, posterioribus anteriores tegentibus, scutum abdominale fiat. Praeter quatuor posteriores simul longissimae sunt.

Cartilagines omnes duriores sunt, et ossei aliquid habere videntur, nonnisi autem a secunda ad

---

1) L. c. p. 8.

sextam usque verae adsunt costae sternales, cartilagine verâ junctae. Cartilago prima manubrio synchondrosi, costae sternales secunda ad sextam capsulis sterno, spuriarum cartilagines musculis intercostalibus tantum laxâque cellulosâ inter se, junguntur, minime autem, ut *Homius* dicit [1]), substantia ligamentosa valde elastica.

Quam dedi, descriptio haud omnino cum reliquis convenit. Sic *Blainvillius* [2]) et *Rudolphius* [3]) costis veris omnibus cartilagines, interno extremo ossefactas tribuunt, quod nescio an unquam accidat. Equidem saltem non in meo tantum sceleto, sed *Homiano* quoque cartilaginem primam nusquam osseam invenio, quamvis in Echidna Parisiensi revera et haec omnino ossefacta sit [4]).

Partem dilatatam cartilaginum costarum spuriarum *Carus* pro lamina propria ossea habuit [5]), haud bene mentem *Homii* assecutus, cartilagines costarum spuriarum, in laminas osseas planas latasque abire dicentis [6]). Ceterum discrimina hic adsunt, forsan ab aetate pendentia, quum in meis exemplaribus durities quidem adsit cartilaginibus costarum, minime autem vera natura ossea, Parisiense eodem modo se habeat, contra in Londinensi etiam in spuriis, excepta ultima et penultima, maxima cartilaginis pars osseam exhibeat naturam. Quamvis autem haec mutatio locum habeat, minime tamen laminae illae pro ossibus propriis sunt habendae, arctis limitibus a reliqua cartilagine haud distinctae. Contra costae in secunda ad sextam sternales, veris vertebralibus respondentes, osseae omnino naturae adsunt, a cartilaginibus costalibus discretae.

Hanc fabricam Ornithorhyncho tantum inter mammalia adscribens, cl. *Carus* [7]) haud uno modo erravit, quum non tantum inter Monotremata et in Echidnis idem inveniri jam et cl. *Homius* [8]), et nos [9]) et cl. *Blainvillius* [10]) disertis verbis docuerimus, sed Myrmecophagis, Dasypodibus atque Cetaceis quoque cartilagines costales in ossa mutatae adsint, quod de Delphino phocaena jam *Tysonus* [11]) et post eum *Bonnaterrius* [12]), de Bradypode didactylo *Cuvierius* [13]) adnotaverant.

Numerum costarum et ego in prima sceleti descriptione, et post me cl. *Blainvillius*, quem tamen parum sibi convenire miror, primo [14]) recte de septemdecim, dein falso de sedecim tantum loquentem, et *Rudolphius* [15]) ad septemdecim accedere diximus. Prorsus idem in utroque, quod coram est, invenio sceleto, ut igitur levem hic cl. *Homius* errorem commisisse videatur, nonnisi de sedecim loquens, artifice in dextro latere, ut videtur, nonnisi quindecim, in sinistro septemdecim pingente.

§. 10.

De sterno sententiae auctorum differunt, quum partes, ab aliis ad hoc os vel hanc ossium compagem relatae, ab aliis vario modo ad alias sceleti regiones referantur. Hinc, ut clarior res pateat, faciliusque judicium ferri possit, ambiguae partes omnes simul ita describendae videntur, ut primo tamen certas sistam. Hae costis veris interponuntur et columnam sistunt maxima ex parte satis compressam, quatuor ossibus, synchondrosi unitis compositam.

Horum primum, maximum, sed tenue, triangulare, antrorsum valde dilatatur, ut hic reliquam columnam sexies saltem vincat. In utraque facie spinulam longitudinalem gerit.

Primum hoc os e duobus dimidiis lateralibus componi, cl. *Geoffroyus* [16]) et *Rudolphius* [17]) monuere, hoc, si passum, sphalmate typographico defiguratum recte interpretor, addente, in adultiore specimine

---

1) Ph. Tr. 1802. p. 73.
2) L. c. p. 11.
3) L. c. p. 13.
4) Meekels Beitr. Bd. I. S. 79.
5) Zoot. pag. 168.
6) Ph. Tr. 1802. p. 73.
7) L. c. p. 162. 163.
8) Ibid. 1802. p. 351.
9) Beitr. zur vergl. Anat. I. 2. 1809. p. 79. Cuvier's Vorles. üb. vergl. Anat. Vol. I. Addend. p. 491.
10) L. c. p. 42.
11) Phocaena. Lond. 1680. p. 46.
12) Lacépéde Hist. des Cétac. Ed. 8. p. 181.
13) Ann. du Mus. T. V. p. 211
14) L. c. p. 8 et 11.
15) L. c. p. 4.
16) Philos. anat. T. I. p. 126.
17) Jaffé. p. 15.

fissura disparente duo dimidia in unum os confluere. Equidem neque in sceletis, quae Parisiis et Londini vidi, neque in meis fissuram video, patet igitur, os hoc, nec forsan semper, ex duobus nucleis fieri! Cl. *Geoffroyus* suo modo hanc separationem pro re inaudita et maximi momenti habet, ita exclamans: „De plus, cette même moitié est partagée en deux portions par une séparation longitudinale; seconde, mais bien plus essentielle différence. Car la large plaque est partout un os impar, absolument partout, excepté les monotrèmes, où sa division devient aussi un caractère étrange, exclusif, et bien propre à marcher de front avec toutes les autres de ces êtres éminemment paradoxaux.“ [1])

Dolendum, et hic rem nullius momenti pro maxima vendi! Utrumque dimidium concrescere jam cl. *Rudolphii* et nostra experientia docuit. Dein falsissimum est, hunc formationis modum nonnisi Monotrematibus competere; nam in Monodonte monocerote, cl. *Rudolphio* in Beroliuensi [2]), me in meo sceleto observantibus, res omnino eodem sese habuit modo. Forsan idem toti Cetaceorum tribui convenit, quum, et *Tysono* [3]) et me ipso saepissime observantibus, foramen in manubrio adsit, quod in Phocaenae sceleto semel fissura longitudinali ad marginem anticum usque extensum vidi.

Quid, quod in homine interdum exactissime ad eundem typum primam sterni vertebram formari, jam diu et literis et figura docui [4]), cujus rei praeclarum exemplum postea vidi, observante idem cl. *Ottone* [5]).

Ex reliquis tribus, brevioribus, oblongis, longe angustioribus medium nonnihil minus est. Primum, jam dictum, cartilagini costae primae et secundae interponitur, secundum hanc et tertiam, tertium quartam, quartum quintam et sextam excipit. Costae tertiae, quartae et quintae eminentio insidens. Ossa haec omnia sine ullo dubio pro sterni vertebris habenda sunt; de reliquis, imo scapulae parte, ambigitur.

Primum, vertebram ex descriptis sternalibus anticam margine postico presse sequens, ejus margini antico capsula synoviali junctum, omnibus maximum, parte postica, impari, latiore sed breviore, et transversa, longiore sed angustiore, ipsius fini antico imposita componitur, figuram T referens. Et hujus facies inferior spinula notatur.

Sequitur par ossiculorum, omnibus hujus regionis longe minorum, longitudinalium, longorum, sed valde tenuium, parti ossis modo descripti transversae arctissime agglutinatorum, extremis internis sese fere tangentium, externis, crassioribus scapulae marginis anterioris eminentiae, acromio, capsula satis laxa unitorum.

Par alterum, fere quadratum, longe brevius, at latius, inter rami transversi ossis primi partem interuam, ramum ejusdem longitudinalem, cujus marginem, nonnihil etiam, praecipue in parte inferiore, faciem posteriorem legit, et scapulae marginis anterioris partem infimam ponitur.

Margini ejus interno toti insidet lamina cartilaginea satis lata, quum lineam ubique in majore habeat, eandem oppositi lateris attingens. Scapulae capsula synoviali longa, sed angusta, reliquis ossibus tela cellulosa laxa unitur.

Ut melius de ossium hujus regionis natura disputari possit, scapula quoque describenda est. Oblonga est, antrorsum convexa, retrorsum concava et margine superiore, minore, anteriore et posteriore circumdatur. Pars longe major, superior facie interna et externa, inferior anteriore et posteriore gaudet. Ubi junguntur, cavitas adest glenoidea, antrorsum et retrorsum aperta. Margo anterior partis superioris versus inferiora extrorsum primo flexus, dein eminentiam, acromion, antrorsum et introrsum versam, emittit. Ossis secundi extremum externum excipit, extremo inferiore sterni vertebrae, quam diximus, primae mobili nexu, partis infra cavum glenoides positae margine interno ossi tertio jungitur.

Marginis superioris extremo postico frustulum osseum, medio cartilago plana, rotundiuscula insidet.

In utroque sceleto, quod coram habeo, scapula, modo descripto, unicum est os, sed in regione cavi articularis vestigia disjunctionis in aetate minus provecta observandae saltem in masculo adsunt.

Jam, ad explicationem ossium descriptorum accedens, primo, me jam diu, et praecipue anno MDCCCXXI, ubi ultima vice Parisiis degebam, adspectu sceletorum ad sententiam meam compulsum fuisse, dein me, quae censeo, ea modestia proferre, ut facillime argumentis cedere contrariis paratus sim, moneo, quod hoc in casu praecipue summus scriptorum dissensus suadet.

---

1) L. c. p. 126.
2) Jaffé p. 13.
3) Phocaena p. 47.
4) Beiträge zur vergl. Anatomie, Bd. II. H. 1. S. 145. 1811.
5) Seltne anat. Beobachtungen. Th. I. 1816. S. 7.

De scapulae significatione in universum minime dubitari potest, de parte ipsius inferiore vario modo judicatur.

Me judice 1) pars haec inferior processum coracoideum mammalium, clavicnlam posteriorem s. coracoideam avium atque amphibiorum; 2) os magnum, T forme, sterni partem supremam, minime autem, ut postea probabo, manubrium, sed os accessorium, uti in Phocis, manubrio appositum; 3) lamina ipsi imposita claviculam anteriorem, veram, s. acromialem, seu furculam sistit. De pare secundo, quadrato dubitari potest, num ad scapulam, an ad sternum trahi debeat, equidem jam id 4) pro scapulae parte habeo idque clavicnlae coracoideae anticae, partem scapulae inferiorem clavicnlae coracoideae posterioris nomine insigniendum esse censeo.

Et Mammalium et Avium, et Amphibiorum, praesertim Sauriorum fabrica fortissime pro hac, ni fallor, stat sententia.

In Mammalibus, ni fallor, omnibus 1) processus coracoideus nucleo proprio oritur, diu a reliqua scapula distincto; 2) in Vespertilionibus maximus est et deorsum atque introrsum flexus; 3) clavicula acromialis, ab acromio orta, nunquam in linea media cum opposita confluit; 4) in compluribus, praecipue Cetaceis nonnullis, Phocis, Talpa, Myrmecophagis, Vespertilionibus adest cartilago vel os satis longum, ante costam primam a sterni manubrio versus caput protensum, ossi nostro impari, primo loco descripto, quamvis longe minus sit, omnino comparandum; 5) ossis quadrati analoga exhibentur laminis osseis, faciei superiori processus coracoidei in homine juniore insidentibus; 6) os, quod mihi clavicula est, cum acromio et osse T formi jungitur, hoc autem scapulam non attingit, eodem prorsus modo clavicula mammalium acromio et sterno interponitur; 7) in Bradypo torquato observavi fabricam, pulcherrime rem illustrantem. Duae revera adsunt claviculae, acrominalis et coracoidea, ejusdem fere magnitudinis et satis longae, quum in animali, pedem unum cum dimidio longo prima sex, haec octo lineas habeat. Acromialis ad processum coracoideum tendit, quem tangit, minime extremum coracoideae posterius attingens; haec a processu coracoideo antrorsum et extrorsum usque ad sternum progreditur, minime cum eodem juncta.

Aves 1) clavicula coracoidea gaudent, a scapula in universum disjuncta quidem, sed synchondrosi firmissime cum eadem unita, sternum mobili nexu tangente. Struthiones omnino ad Ornithorhynchum et Monotremata in universum accedunt concretione hujus ossis cum reliqua scapula. 2) Sternum fere semper gaudet processu medio superiore, versus furculam, sive claviculam acromialem tendente, imo cum eadem confluente, in compluribus omnino eodem ac os T forme extremo superiore in ramos duos laterales abeunte. 3) Furculae avium dimidia fere semper quidem in linea mediana conflnunt, sed dantur exempla ejusdem, quam hic descripsimus, et mammalia nec non amphibia semper exhibent, divisionis. Sic in Strige ulula et Ramphasto levirostri utrumque dimidium nonnisi cartilagine unitum inveni. Semper etiam furculae dimidia lateralia primo laterantur.

Maximum robur Sauriorum affert fabrica. In his 1) sternum omnino eodem modo in dimidium anterius et posterius dehiscit, e quibus hoc os nostrum impar omnino refert, nisi quod ramus transversus brevior sit; 2) adest clavicula acromialis, ab opposita disjuncta, et longe major; 3) coracoidea eodem modo cum sterno articulo juncta; 4) lamina cartilaginea quovis respectu cum osse nostro tertio comparanda, nec ad sternum pertinens, cui laxissime unitur, arcte claviculae coracoideae juncta.

Accedunt rationes, ex myologia petendae. Natatoris capitis venter internus soli ossi T formi, (sterno) externus et pars cucullaris anterior soli claviculae adhaeret. Ab osse quadrato, pro claviculae coracoideae parte a me habito non solum musculus, deltoidis partem anticam referens, sed caput longum, anterius bicipitis, musculus pectorali minori analogus, oritur. Processui coracoideo caput bicipitis breve et coracobrachialis infigunlur.

Sic, ni fallor, argumentis satis firmis sententia mea fulcitur, eo fortior, si, reliqua minus cum natura convenire, probare datum fuerit.

Cl. *Homius*, primus, qui de Monotrematum osteologia egit, verbis nonnisi scapulam et os primum, impar indicavit, quamvis in sinistro saltem latere os tertium adnexum sit, scapulae vim necessario perspexit, os autem tertium nonnisi pro ipsius parte habet, de impari quid sentiat, in dubio relinquens, sterno se idem haud adnumerare clare indicat, quum, sterno insidere, et processus ipsius transversos clavicularum officio fungi, dicat [1]). Imo in figurarum explicatione totum omnino os claviculas

---

1) Ph. Tr. 1802. p. 75.

aliorum animalium referre diserte dicit [1]). Nusquam autem *Homium*, uti cl. *Hoevenius* [2]) vult, scapulae processum inferiorem pro furcula habuisse invenio.

Ego, in opusculo, jam anno MDCCCV. Parisiis elaborato, primus post eum, verbis claviculam acromialem et partem coracoideae, seu par primum et secundum, linea quoque divisionis claviculam coracoideam ipsam indicans, hanc pro avium clavicula coracoidea, primam cum osse impari pro clavicula mammalium, seu avium furcula habui.

Cl. *Tiedemannus*, praecipue *Homianis* figuris atque descriptionibus, forsan et propria, quum Parisiis degeret, inspectione usus, os impar pro prima sterni parte se habere, ramos transversos clavicularum vices gerere, et medio margini scapulae affigi, scapulam ramis duobus, anteriore, ad unionem cum osse sterni primo latescente, posteriore, sueto more versus spinam dorsi adscendente, componi dicit. Haec cl. viri verba propria quum sint [3]), miror, cl. *Hoevenium*, cum apophysin ossis imparis transversam pro clavicula, apophysin scapulae pro avium furcula habuisse dicere [4]).

Blainvillius os impar ad sternum trahit, par primum claviculam acromialem, secundum costam primam, partem scapulae inferiorem processum coracoideum vocat, recte ejusdem cum scapula reliqua confluxum docens.

Geoffroyus os impar furculam, par primum acromion, secundum partem sterni, s. os episternale, partem scapulae inferiorem claviculam coracoideam autumat.

Carus os impar et par primum, quod cum *Homio* ignorat, pro parte sterni suprema, reliqua, e quibus nonnisi scapulam nosse videtur, simul pro hac et clavicula mammalium propria habet [5]).

Okenius os impar manubrium sterni, par primum claviculam acromialem, secundum partem sterni, partem scapulae inferiorem claviculam coracoideam esse judicat [6]).

Rudolphius, ultimo loco de hisce ossibus dissereus, uti ego dixeram, os impar pro furculae corpore, par primum pro ipsius epiphysi, contra par secundum et partem scapulae inferiorem pro clavicula vera mammalium, in duo dimidia disrupta habet, quorum illud claviculam anteriorem, hoc posteriorem vocat.

Quot capita, tot sensus! Sic quum singuli, quamvis varie, ossa haec cum aliis mammalium contulerint ossibus, cl. *Knoxium*, „in hodierno scientiae statu se in mammalibus eorum analoga haud invenisse, fateri,“ miror [7]).

Equidem cum *Blainvillio* fere omnino consentiens, uno praecipue puncto dissentio, nulla, par secundum pro prima costa esse habendum suadente analogia et dissuadentibus, quae ex Mammalium et Sauriorum structura, nec non ex myologia exhibui, argumentis.

Cl. *Blainvillius* variis quidem rationibus suam fulciri studet sententiam, sed ni fallor, ex parte contra ipsum pugnantibus.

Primo, quum secundum cl. *Homium* vasa axillaria per foramen inter scapulam, os quadrilaterum et os T forme exeant, semper autem vasa axillaria circa costam primam flectantur, infert, jam hanc ob causam os quadrilaterum pro prima costa esse habendum. Dolendum autem, vasa minime via, quam cl. auctor dicit, sed cum nervis sueto more inter scapulam et veram costam primam incedere, ut sic hoc ipso argumento sententia refellatur.

Hunc autem errorem minime cl. *Homio*, sed Gallo tantum interpreti esse tribuendum, facile ex utriusque vocium comparatione ingemma patet. Cl. enim *Homius* nihil de illa, quam cl. *Blainvillius* dicit, per foramen sterno-scapulare memorat via, sed os T forme cum scapula tegumentum osseum satis forte sistere asserit, sub quo colli vasa magna, compressioni sic haud obnoxia, progrediantur. Sensum loci adducti ad stabiliendam opinionem propriam tam aperte corruptum esse patet, ut cl. virum famosi scriptoris de psychica organorum dignitate discipulum putes!

Cl. *Tiedemanni* voces: Scapulae processum anteriorem ita primi ossis sternalis margini laterali affigi, ut in tota hac thoracis parte adsit nonnisi foramen pro vasorum transitu [8]) robur sententiae quam refutavi dare possint, sed haud uno vitio laborant. Foramen enim hoc in sceleto quamvis

1) Ph. Tr. 1802. p. 83.
2) L. c. p. 356.
3) Zool. Bd. I. S. 586. 587.
4) L. c. p. 356.
5) Zootomie p. 164. 186.
6) Isis 1823. p. 445. 446.
7) Froriep Notizen 1823. S. 292.
8) L. c. p. 587.

adsit, minime tamen vasa, nisi inferioris ordinis, transmittit et fere omnino, excepta parte superiore, minima, clauditur musculo, quem pro deltoidis parte anteriore me habere, jam supra dixi. Dein, ramus, quem dicit, et qui revera os proprium est, minime margini ossis sterni laterali affigitur, sed, cum transscendens faciei superiori incumbit, longe rectius jam antea disertis verbis cl. *Homio* monente, hanc partem altero margine supponi ossi sternum praecedente [1]).

Alterum argumentum, insertio sc. primae cartilaginis costalis in manubrium solum, secundae inter idem et secundam sterni vertebram, haud magis probat. Nam primo equidem minime os T forme pro manubrio, sed pro parte accessoria habendum censeo. Augetur enim duplici modo sterni longitudo anteriora versus, aut crescente manubrio, aut adjecta nova vertebra. Illud in Vespertilionibus, Talpis, Myrmecophagis, hoc in Phocis et Monotrematibus obtinet. Discrimen facile noscitur. In illo casu costa prima antico, in hoc secundo ossi inseritur.

Hoc et in Phocis et in Monotrematibus locum habere, cl. *Blainvillius* quamvis contrarium vidisse videatur, quivis facile viderit. Sic igitur hoc quoque argumentum contra ipsius sententiam pugnat. Ceterum os quadrilaterum cum osse T formi nonnisi tela cellulosa laxissima nitur.

Contra sententiam, os impar pro furcula habentem, argumenta, quibus idem pro prima sterni parte esse habendum evincere studui, pugnant. Quum autem clavicula acromialis furculam avium referat, argumentis quoque, pro primi paris significatione adductis, haec sententia corruit.

Jam, si os impar ad sternum pertinet, nec furculam s. claviculam acromialem sistit, argumentorum, quae pro paris primi significatione adduxi, robur augetur. Accedit, quod et *Geoffroyi* et *Rudolphii* sententia analogia omnino careat, quum neque acromion tantopere in ullo animali extendatur, neque furculae epiphyses dentur, contra *Rudolphii* igitur imprimis sententiam pugnet inutilis plane novorum objectorum introductio, nonnisi ubi omnino desunt, cum quibus comparentur, tentanda.

Par secundum quo minus cum *Geoffroyo* pro sterni parte habeam, dissuadet arctus ejusdem cum processu coracoideo et in Monotrematibus et in Sauriis nexus, laxissimus in utrisque cum sterno anteriore s. osse nostro impari.

Cl. *Rudolphius* „claviculam mammalium communem in dimidium posterius et anterius divisam esse putat, quorum hoc avium more cum scapula ad formandum cavum articulare pro humero coit, illud, accessorium „claviculam dilatat amphibiorum more.“

Haec autem, ni fallor, facile refelli possunt. Mammalium enim clavicula, quum nunquam ad formandum cavum hoc articulare conferat, huic parti minime conferri potest. Avium exemplum nihil probat, quum nostris diebus fere inter omnes constet, claviculam, quam dicunt, avium non mammalium claviculae, sed processui coracoideo respondere. Huic autem avium claviculae, s. coracoideae, omnino convenit illud Ornithorhynchi os, quod cl. *Rudolphius* pro claviculae dimidio posteriore habet. Hujus cum scapula et sterno unio minime, quicquid dicat cl. vir, probat, eam non pro scapulae parte esse habendam, nam scapulae ad avium typum producitur ad sternum usque uncus, ad mammalium nitur cum reliqua scapula.

Os impar, (nam de hoc sine dubio nomine claviculae, sc. furcularis, loquitur) dilatatur quidem osse quadrilatero, sed hinc minime efficitur, os hoc pro claviculae communis parte antica esse habendum, quum praeter argumenta jam supra adducta ejus situs, conjunctio et forma sententiam hanc fortiter impugnent. Neutrum igitur horum ossium cum clavicula acromiali s. communi mammalium quid commune habet, quamvis os anticum, contra cl. viri sententiam, cum sterno, i. e. osse T formi et scapula, i. e. parte coracoidea, uniatur.

Accedit, quod detur vera clavicula acromialis, quod argumentis probare studuimus, mera negatione haud refulsis.

Sic igitur *Blainvillio*, *Caro* et *Okenio*, respectu ossis imparis in universum, illis quoad sententiam de clavicula acromiali, accedo, cum *Blainvillio*, *Geoffroyo* et *Okenio* de clavicula s. processu coracoideo omnino conveniens, ab omnibus respectu ossis tertii recedo.

In universum me cum cl. antecessoribus de osse impari convenire dixi, minime autem, cum cl. *Caro* id pro sterni manubrio, sed parte adscititia esse habendum, quum hoc os omnino a sequente sit separatum, pro vero manubrio ob unionem cum clavicula coracoidea et costa prima necessario habendo.

Quae protuli argumenta, praecipue accurata partium descriptione firmantur. *Homius*, *Tiedemannus*

---

1) Phil. Tr. 1802. p. 74.

et *Carus*, hi nomisi *Homii* figuras sequentes, *Carus* meas, earumque descriptionem jam diu antequam scripsit, publici juris factas negligens, clavicnlam acromialem et partem anticam coracoideae, quamvis separationis ipsius lineam cl. *Homii* artifex depinxerit, praetervidere. Sic vix rectum judicium ferri et praecipue cl. *Carus* facile in errores incidere potuit, quos, ni fallor, commisit. Primo clavicnlam distinctam desiderari dicit [1]), quum et acromialis tota et coracoideae saltem pars ipsius omnino separata adsit, dein cl. *Homium*, qui, quamvis clavicnlam acromialem veram praetervidcrit, tamen saltem ossis T formis ramum transversum pro ea habuit, ita corrigit [2]), ut omnino eandem substituat sententiam, clavicula enim accessoria ranarum, quacum cl. vir potius ramum illum conferendum censet, omnino clavicula mammalium vera, s. acromialis est. Cl. *Hoevenio* auctore cl. *Carus* ramum transversum ossis T formis pro avium furcula habet, quod, quamvis haud disertis verbis cl. vir dixerit, implicite tamen asserit, quum furculam et clavicnlam ipsi dictam accessoriam recte pro eodem habeat [3]). Equidem claviculam acromialem, coracoideam, et os quadrilaterum, ipsi accedens descripsi et depinxi, et primi ossis sejunctionem adnotavi [4]), sed ossis imparis ramum transversum clavicnla acromiali a scapula sejungi tunc temporis haud perspexi. *Blainvillius* eum nonnisi fere ad scapulam usque pertingere, rectius monuit [5]). *Rudolphius* longe minus recte ossis imparis ramum transversum scapulae affigi disertis verbis docet, quod omnino naturae repugnat. Claviculam acromialem habet quidem, sed utriusque in medio disjunctionem quum verbis haud indicet, figura omnino negat, unam tantum laminam exhibente [6]).

Num aetate provectiore duo clavicnlae acromialis dimidia inter se et cum ramo ossis sterni primi transverso coëant, nescio. Equidem in Ornithorhyncho neutrum observare potui. Secundum cl. *Rudolphium* in adultiore fere omnino cum hoc osse concrevit, sed maceratione forsan hic coalitus solvi potuisset. Nec, si hoc non successerit, quod eo facilius dederim, quum ipse, quamvis in Ornithorhyncho et Echidna setosa utrumque os viderim separatum, in Echidna tamen hystrici concretionem omnino absolutam invenerim, inde patet, quid de hujus ossis vi effici possit. Imo optime ad rem nostram facit concretio perfecta inter furculam avium s. claviculam acromialem cum sterno, Grallis et Palmipedibus nonnullis solemnis. Clavicula acromialis quum avium furcula sit, ex unione dimidii utriusque contra hujus ossis naturam eo minus aliquid deduci possit, quum in avibus furculae dimidia prima vitae periodo semper separata sint.

§. 11.

Jam ad reliqua extremitatis anterioris ossa transimus.

Os humeri magnum, praecipue latissimum.

Caput, minime rotundum, partem ejus altissimam sistit, convexam, sed minime rotundam, valde oblongam, curvatam, collo nullo a reliquo osse separatam. Excipitur retrorsum ab eminentia brevi, triquetra, epiphysin tantum referente, antrorsum a spina, ad medium usque os descendente. Dimidium ossis superius extrorsum convexum, introrsum valde concavum ab utroque latere, inferius sensu contrario compressum directione transversa dilatatum est.

In extremo inferiore caput rotundum, ab ossibus antibrachii simul exceptum, extrorsum et sursum sequitur condylus extensorius, satis magnus, introrsum cavum profundum, latum, tunc condylus flexorius, major, cujus basi foramen adstat amplissimum, non tantum animalibus marsupialibus, quod monuit cl. *Blainvillius* [7]), sed multis aliis, praecipue Feris et Gliribus, nec non Quadrumanis, commune, nunquam autem, quatenus equidem meis edoctus fui indagationibus, extra mammalium classem inveniundum.

Ossa antibrachii, in eodem plano posita, proxime distantia immobili nexu ita jungnntur, ut radius introrsum, ulna extrorsum spectet. Utrumque crassum, prismaticum, in extremis valde inflatum. Radius rectus, fere tertia parte ulnâ minor. Hujus olecranon longissimum, extremo latissimo, in umen superiorem et inferiorem protracto, terminatur. Os utrumque cavitate glenoidea communi, profunda humeri caput inferius ita excipit, ut antibrachium nonnisi extrorsum extendi, introrsum flecti

1) Zoot. p. 185.
2) Ibid. p. 186.
3) L. c. p. 151.
4) L. c. p. 80.
5) L. c. p. 9.
6) L. c. p. 13. Tab. II. F. 3.
7) L. c. p. 13.

queat. Facies radii inferior excavationes duas profundas, eminentia alta divisas, contra ulnae trochleam sistit, omnes in eodem plano sitas.

Carpus brevissimus duobus ossium parvorum ordinibus componitur, quorum quivis quatuor continet. In superiore ossiculum longiusculum, triquetrum, musculare, nihil ad articulationem cum ossibus antibrachii faciens, radii extremo inferiore supponitur; sequitur maximum scaphoides, cum lunari radio respondens; dein minus, planum, cum quarto, perpendiculari, pisiformi, satis magno ulnae extremum ita recipiens, ut etiam pisiforme facie cartilaginea inferiorem, minorem articuli partem efficiat, ulnam fulciens.

Ex Ordinis inferioris ossibus, scaphoide et triquetro minoribus, non autem parvis, tria interna tribus metacarpi ossibus, et parti radiali quarti, quartum huic, minima ex parte et quinto uniuntur.

Os metacarpi quintum tuberculo retrorsum protracto, cartilagine tecto cavitate glenoidea ossis triquetri recipitur, quod *Blainvillius* praetervidit, nonnisi ejus unius cum unciformi mentionem faciens [2]).

Ossa metacarpi et digitorum brevia, crassa, phalanx tertia plana, obtuse acuminata, longior reliquis, secunda brevissima. Ossa metacarpi phalangibus longiora. Quartum et quintum longissima, sequitur primum, dein tertium, ultimo loco secundum.

§. 12.

Pelvis satis magna et ampla, praecipue in parte inferiore. Os ilium angustum, crassum, prismaticum, antrorsum convexum, retrorsum concavum, sursum dilatatur. Os ischii retrorsum in processum longum epiphysi parva terminatum extrahitur. In loco unionis ossis ilium cum osse pubis eminentia ponitur ileo-pectinea longa et crassa, quam tuberculum sequitur minus, sed idem crassum. Symphysis pubis longissima et latissima ossibus fit omnino in unum concretis. Hoc in utroque animali omnino eodem modo sese habet, neque ullum pelvis utriusque invenire potui discrimen.

Ramo fere toti horizontali ossis pubis imponitur os, quod vocant, marsupiale, longum, praecipue in externo inferiore latissimum, extrorsum et antrorsum versum.

Acetabulum circa in media pelvis facie externa positum, satis profundum perfecte osseum est, quum in Echidna, avium more, fundo osseo careat.

Foramen obturatorium maximum.

Os femoris humero minus, praesertim tenuius et angustius. Caput rotundum, prominens, rectum, medium inter trochanteres, externum et internum ponitur, in lineam asperam externam, breviorem, et internam, ad medium usque femur excurrentes.

Recte cl. *Rudolphium* ligamenti teretis defectum adnotasse video, hinc caput omnino laeve, nusquam impressum.

Crus femore multo longius est. Ossa, praecipue in parte superiore multum distant.

Tibia fere triplo crassior fibulâ, sed quarta parte brevior, extrorsum valde convexa, introrsum concava. Fibula, recta, capitulo superiore faciei externae condyli ossis femoris externi et tibiae simul communi capsula unitur, tunc ulnae modo in processum altum, planum, extremo superiore dilatatum abit.

Patella magna, crassa, lata. In ligamentis genu, praeter confluxum capsulae magnae genu cum laterali tibio-fibulari in unum cavum, omnino nihil insoliti vidi.

Tarsus carpo duplo longior, sed angustior est, et octo ossibus componitur. Ex his tria primum ordinem ita constituunt, ut duo longe majora, calcaneus et astragalus, fere omnem efficiant, tertium, ex omnibus minimum, nonnisi accessorium sit.

Calcaneus, maximus, fere quadratus, non pone et infra astragalum positus, parte externa, longe maxime et fibulam, cum cujus parte externa articulatur, et ordinem secundum extrorsum transcendit. Astragalus, nonnihil minor, planus, facie articulari globosa, externa majore, cum calcaneo fibulae, interna convexa, angustiore, tibiae faciei articulari inferiori respondet. Facies ipsius interna, excavata, capitulum tibiae extrorsum prominens recipit. Utrinsque ossis cruralis extrema capsula propria includuntur.

Ossiculum primi ordinis tertium, in planta tantum conspicuum, rotundum extremo anteriore faciei astragali inferioris insidet.

---

1) L. c. p. 14.

Ordo secundus, primo praesertim, modo jam dicto, longe angustior, sueto more quinque ossibus, nihil insoliti offerentibus, componitur.

Ossium, quem descripsi, numerus et habitus nonnihil ab iis, quos *Blainvillius* et ego descripsere, differt. Equidem [1]) pridem in Echidna septem invenisse mihi visus, de Ornithorhyncho nihil monui. Contra *Blainvillius* octo, non autem meo modo, descripsit. Tertium ordinis primi, revera praesens, praetervidit, contra sextum in ordine secundo addit, ossi cuboideo atque metatarsi quinto ita interpositum, *ut hoc non*, sueto more cum cuboideo uniatur [2]). Facillime ossiculum tertium primi ordinis praetervideri potuisse fateor, quomodo autem os ultimo loco descriptum inveniri potuerit, nisi fabrica ab ea, quam coram habeo, adfuerit omnino diversa, nescio. In mei saltem sceleti utroque pede metatarsi quintum, nonnisi cum cuboide, satis magno articulatur, nec, quamvis accuratissime dissecans, *ullum* ossiculi interpositi indicium invenire potui.

Ossa metatarsi et phalanges exceptis pollicaribus, crassioribus, tenuiora ossibus manus et magis directione transversa compressa. Metatarsi ossa a pollice ad digitum quintum longitudine augentur, phalangibus nonnihil majora. Hae omnes et per omnes digitos fere aequales, exceptis pollicaribus, brevioribus.

§. 13.

In capite cranium rotundiusculum, antrorsum nonnihil angustatum, facies valde plana, antrorsum sensim magis depressa, simul valde dilatata. Latitudo hujus partis valde augetur cartilagine, marginibus lateralibus fere totis, et antico apposita, ad quatuor lineas lata, in utroque latere ad duos pollices longa, de qua in describendo naso fusius agemus. Ossa, praecipue cranii, ad avium typum citissime coalescunt, quum ne minimum quidem suturae vestigium neque alii, neque ego invenerimus. Ceterum tenuia sunt, sed firma et substantia tantum vitrea conflata.

Paries occipitalis leniter antrorsum adscendit. Foramine occipitali gaudet maximo, recto, rotundo, sursum in angustiorem recessum abeunte. Condyli occipitales maximi, fere transversi, et extremis internis in omnibus, quae vidi, craniis sese tangentibus. Spina occipitalis longitudinalis parva. Facies superior plana, a laterali linea undulata, parum eminente, limite foveae temporalis, haud profundae superiore secernitur.

Haec et orbita, parum profunda, sursum, antrorsum et retrorsum aperta, omnino in unum confluunt. Zygoma rem, in nostro animale praecipue attentione dignam, radicem sc. duas posteriores, superiorem et inferiorem offert, quae spatio duarum linearum inter se distant et cum cranio spatium unius lineae latitudinis includunt, forma, piscibus, amphibiis, nec non interdum avibus solemnis. Hoc non tantum in utroque, quod mihi ad manus est, sceleto, sed etiam in craniis Parisinis omnibus vidi et Echidnarum craniorum inspectio hanc fabricam Monotrematum ordini communem esse docuit. Differt Echidna ab Ornithorhyncho nonnisi latitudine utriusque radicis longe majore. Foramen canalis hinc nati posterius jam in Echidna indicavi [1]), canalem ipsum ignorans.

Cavitas articularis pro maxilla inferiore transversa, concava, extrorsum, praecipue introrsum et retrorsum clausa, antrorsum aperta, maxima parte interna etiam tympano effici videtur, quod, quamvis hoc os cum reliquo cranio concreverit, propter ossis quadrati vim attentione dignissimum est. Zygoma longum, altum, rectum. In facie cranii inferiore, cujus pars anterior, ut videtur, ossibus palati longe protractis, tegitur, praecipue planities et latitudo corporis ossis occipitis et magnitudo foraminum lacerorum, posteriorum, hic rotundorum, ipsum et condylos intercedentium, notanda. Maxima ex parte expleutur membrana fibrosa, forti et capsula occipito-atlantali communi includuntur.

Facies tam plana est, ut paries tantum superior et inferior et margines laterales describi possint. Paries superior paullulum ante mediam longitudinem foramine antrorsum maxime dilatato dehiscit, et in ramos duos secedit, divergentes nonnisi extremis anticis, introrsum quae flectuntur, convergentes. Facies inferior, vel palatum, modice concavum, longissimum, hinc nares posteriores parum a foramine occipitali distant. Ad ipsius marginem lateralem versus extremum posterius lamina ponitur longitudinalis, horizontalis, angusta, extremo postico extrorsum flexa, sine dubio processus pterygoideus internus,

---

1) L. c. p. 77. 82.
2) L. c. p. 16. 17.
3) Beitr. Tab. 9. Fig. 1.

quem cum cl. *Rudolphio* in utroque specimine omnino mobilem inveni. Tunc subito dilatatur palatum, dentes maxillares ferens superiores.

Denuo per nonnullarum linearum spatium contractum, antrorsum, uti modo monuimus, dilatatur. Apertura inferior superiore tertia fere parte brevior est, protensis in spinam maxillae superioris ramis palatinis.

Diminuitur etiam magis in parte media ossiculo, huic spinae insidente, extremo postico et antico dilatato, et 8 formam referente, sursum in dimidio majore posteriori in processum longitudinalem sulcatum protenso, palati ossei longitudinem augente et nasi cavum intrante.

In faciei pariete superiore et inferiore maxima, ramos nervi supramaxillaris cutaneos emittentia adsunt foramina. Posticum laterale, in faciei orbitae anterioris parte inferiore positum, canalis infra- vel praeorbitalis initium est. In margine laterali, quinque circiter lineas ante dentem molarem primum eorum, quibus rami, in faciei cute distribuendi exeunt, versus finem hujus marginis secundum, minus, adest. Tertium inveni in medio circiter margine laterali aperturae narium. His minora duo in palato offendi, palatinum posterius minus, incisivum, anticum, majus.

Praeterea in facie superiore, quatuor circiter lineas ante orbitam, aliud, satis magnum, adest, nervum ethmoidalem quinti, hic valde magnum, emittens. Per hoc et tertium laterale nervus ethmoidalis, hic maximus, in faciei cutem tendit. *Blainvillius* primum recte in foveam ethmoidalem abire dicit, hoc omnino, quatenus nervi iter sit, praetervidit [1]). *Rudolphius* omnino nihil de utroque habet, quamvis primum artifex dederit.

Et faciei ossa fere omnino concrevere, ut parum tantum distingui possint.

In specimine masculo, quod ob oculos habeo, nonnisi ossicula, incisiva inferiora et superiora reliquis toto ambitu sejuncta sunt. Praeterea adest rimula mediana fere semipollicaris, ossa, ut videtur, nonnisi nasi sejungens. Haec in specimine a *Rudolphio* descripto usque ad os frontis, per omnem ossium nasalium satis magnorum, longitudinem protendebatur [2]). Praeterea et ossa unguis et palatina a reliquis segregata erant.

Concretis omnibus fere faciei ossibus, forma singulorum minime accurate describi potest.

Patet tamen ex descriptione et figura c. *Rudolphii*, minus bene *Blainvillium* ossa nasi minimis tantum stylis comparasse. Ossa intermaxillaria inferiora idem auctor minime definivit, sed cl. *Rudolphius* recte eadem pro parte ossium incisivorum habuit. Partem internam ab externa, rostri dilatatione separatam, eadem sistere putat, recte, si partem palatinam, vel inferiorem dicere volnit. Eodem omnino modo in Bradypode didactylo disrupta sunt, dimidio tamen superiore cavum narium superne tegente. In Bradypode tridactylo os incisivum nonnisi quoad partem palatinam superstes, fere omnino incisivum Ornithorhynchi palatinum sese habet.

Maxilla inferior longitudine fere caput superius aequat, sed, praecipue in dimidio anteriore longe angustior est. Valde humilis, in triente anteriore extrorsum flectitur et dilatatur, ut facie jam gaudeat superiore et inferiore, et dimidium dextrum a sinistro tribus lineis distet. Ubi sic inflecti atque in planum horizontale abire incipit, per trium linearum spatium tenui et molli cartilagine nexu laxissimo bina dimidia uniuntur. Spatium, inter extrema antica positum primo nonnisi tenui oris membrana et cellulosa expletur. Extremo anteriori ipsi apponitur cartilago semilunaris, duas lineas, in parte media, inter extrema penetrante etiam quatuor lata et labium inferius hac parte fulciens. Ramus adscendens vix adscendit, et condylo maximo, transverso, convexo terminatur. Processus coronoidens brevissimus, fere nullus, infra ipsum in facie externa cavum coecum, duas lineas latum et altum, ad quatuor longum antrorsum directum, musculi temporalis extremo anteriore repletum. Processulo coronoideo in facie interna opponitur alius, major, sursum retrorsumque directus, musculo pterygoideo interno fulcrum praebens.

Mox ante hunc maxilla pro dente molari dilatatur, dein contrahitur, mox denuo expanditur, margine externo dentem anteriorem excipiens. Foraminibus ramo inframaxillari, nervi divisi, maximo, respondentibus, maxilla gaudet quatuor. Posticum, internum, canalis alveolaris initium, presse processum pterygoideum sequitur, antica, quibus nervi rami exeunt, tria adsunt, primum, maximum ante et infra dentem molarem in facie externa positum; secundum, minimum in media synchondrosi in facie in-

---

1) L. c. p. 21.
2) L. c. Tab. 2. Fig. 2.

terna incipiens et in sulcum subito abiens ad extremum maxillae anticum continuatum; tertium, primo haud multo minus, in facie externa, exacte ante synchondrosin positum, sulco majore ad finem maxillae tendens.

Articulo tempori-maxillari nullum cartilaginis interarticularis inest vestigium.

Aperti cranii facies interna cum externa apprime convenit. Rem maxime memorabilem, falcem osseam, jam cl. *Blumenbachius* invenit atque depingi curavit. Per totum verticem a fronte ad medium occiput decurrens, in medio altissima, ad quatuor lineas habet. Margo inferior, rectus, crassior, praecipue in extremo postico, ubi in mare, non autem in femina, sulcis et eminentiis transversis cerebellaribus notatur. Paullo ante medium in mare foraminulo pertunditur, non omnibus communi, quum in femina haud adsit.

In Echidna nonnisi leve hujus fabricae indicium inveni.

Blumenbachius [1]) et *Hunius* [2]) hanc formam illi, quam aves nonnullae offerunt, recte contulere. Monet quidem cl. *Blainvillius* [3]), eam non omnibus avibus convenire, nec non in homine interdum observari, et equidem jam dudum frequentiam ossescentiae in processu falciformi humano forsan fabricae animalium imitationem esse putavi [4]), sed rectius cum aliorum animalium statu normali, quam pathologico Ornithorhynchi fabricam comparari putem. Ceterum in aliis quoque mammalibus, praecipue Monodonte, Delphinis, Phocis, Trichecho, nec non Solipedibus, tales processus osseos falciformes inveniri, neminem fugit.

Cl. autem *Hunius* minime, ut cl. *Blainvillius* intellexisse videtur, hac fabrica Ornithorhynchum omnibus avibus accedere, sed disertis verbis, eam nulli mammalium, sed, quamvis minori gradu nonnullis avibus, sc. Plataleae et Psittacis convenire, dixit. Eodem modo cl. *Blumenbachius* eam nonnullis avibus, v. g. Tetraoni Urogallo adscripsit. Equidem eam frequentius in avium classe reperi.

Ossicula morbose praecipue processui falciformi adnata ceterum a modo dictis ideo omnino differunt, quod extra processum ponantur, haec contra ab ejus lamina utraque, in Ornithorhyncho nequidem cum ea juncta involvantur.

Eo Ornithorhynchus cum avibus a mammalibus in universum differt, quod cum falce ossea maxima tentorii ossei nullum adsit indicium.

In basi cranii simile quid ac in vertice occurrit; elevatio sc. media, quamvis humilior et latior, a foramine occipitali ad sellam turcicam, quâ terminatur, decurrens. Sellae ipsius, angustae, paries posterior, altissimus in spinas laterales duas, maximas acuminatas, quarum sinistra dextram bis magnitudine vincit, excurrit. Facies sellae angusta, sulcum longitudinalem profundum refert, carotidis viam. Pars ossis temporum superior, supra porum acusticum internum posita, quadrilatera, foveam profundam pro cerebelli lobulo extimo continet. Praeter foramina procondyloidea jam supra dicta praecipue foramen ovale maximum, rotundum paullo minus et tertium, reliquis minus, sed satis magnum, foramen opticum fissurae orbitariae inferum sistens, attentione digna sunt. Fovea ethmoidalis profunda, crista parva divisa, lamina angusta, parum cribrosa finitur.

---

1) Handb. der vergl. Anat. §. 211.
2) Phil. Tr. 1800. p. 435. 1802. p. 77.
3) L. c. p. 18.
4) Cuvier's Vorles. üb. vergl. Anat. übers. von Meckel. II. p. 182. 1809.

MUSCULI.

§. 14.

Musculorum systema, fere omnino nemini hucusque descriptum, eo lubentior accuratiori subjeci examini, quod complura, minus solita et universae myologiae comparatae, nimis neglectae, lucem afferentia, obtulit. Primo musculum cutaneum, dein reliquos musculos exhibebo, sic physiologice agens.

§. 15.

Panniculum carnosum recte cl. *Homius* crassissimum dixit. Cadit hoc saltem in partem ejus maximam, inferiorem, thoracem, abdomen et dimidium extremitatis inferioris circumdantem. Hujus crassities ad minimum lineam aequat. Sursum sensim attenuatur, ut in cranio evanescat.

Decursus ipsius, quem neque *Homius*, neque reliqui scriptores tetigere, hic est.

Cingit fere totum corpus, truncum, excepta cauda, cranium, brachium et femur.

Cutis faciei internae, magis etiam quam in aliis animalibus, arctissime adhaeret tela cellulosa brevi, maxime stipata, ut nonnisi summo negotio fasciculi musculares nitide praeparentur.

Contra, praecipue ubi thoraci et abdomini, brachio et femori respondet, tela cellulosa laxissima, copiosissima et adipe satis repleta ipsi musculisque subjacentibus interponitur, ut ab his facillime separetur. Hinc ipse cum cute partibus subjacentibus longe major est, plicas quovis sensu satis magnas format et hinc inde gliscit.

Fibrae ipsius maxima ex parte sc. quatenus thoracem, abdomen et extremitates tegit, secundum corporis longitudinem decurrunt. Satis subito tamen, in colli fine inferiore directio fibrarum in transversam mutatur, quasi partium inferiorum moles transversas in longitudinem diduxisset, aut deficiente hac in superioribus dilatatione hic e longitudinalibus transversae fuerint factae.

Maxima ex parte musculus partibus subjacentibus haud affigitur. Jungitur tamen vertebris caudalibus superioribus et nonnullis artuum ossibus.

Extremum posterius obtusum fasciculis tribus vel quatuor crassis, quorum superiores inferioribus teguntur, a processuum transversorum vertebrarum caudalium anteriorum facie dorsali oritur. In caudae partis anticae facie superiori fasciculi utriusque lateris angulo obtuso coeunt. Versus faciem abdominalem progrediens musculus cutaneus femore atque cruris parte suprema foramine oblongo, pollicem longitudine aequante, ita perforatur, ut parte posteriore et superiore in reliquam ipsius expansionem continua, popliti fasciculus sex circiter lineas aequans supponatur. Margo anterior inferior nonnihil excavatur, infra symphysin ossium pubis directione transversa decurrit.

Supra medium hunc marginem faciei ipsius internae spatio fere dimidii pollicis arctissime adhaeret musculus transversus, ab utriusque tibiae supremae facie flexoria ortus, ab utroque latere in linea mediana in unum confluens. Hic, si duos pro uno habueris, ad tres pollices longus, tres ad quatuor lineas altus, ceterum tenuis, fortiter crus cruri adducit, sic in natatione utilissimus.

In cubiti regione demo simili foramine, sed ampliore finditur musculus, dein haud interruptus ad cranium pergit.

In thorace supremo, e regione fissurae brachialis modo dictae, duobus fasciculis, quorum praecipue inferior, et decursu et adhaesione presse superiorem sequens, fortissimus est, tendinibus brevibus, musculo pectorali magno junctis affigitur ossis humeri cristae anterioris dimidio inferiori.

Magis antrorsum atque introrsum, in ipso extremo thoracis anteriore e claviculae regione, similiter in plana duo, alterum externum, communis musculi continuationem, alterum internum, profundum finditur. Hoc fasciculum sistit pyramidalem, pollices duos longum, inferiore extremo quatuor, superiore duas lineas latum in regione ossis hyoidis cum musculi omo- et sternohyoidei strato superficiali junctum. Ex hoc conjunctionis loco fasciculus hic, demo dilatatus, extrorsum et antrorsum tendit, maxillam inferiorem transgreditur, et in magnum tendinum tenuissimorum numerum finditur, labii inferioris duobus trientibus posterioribus insertorum. Hisce tendinibus labium hoc valide detrahitur.

Fasciculus hic inferior Santoriniano conferendus videtur.

Stratum externum sensim, ut jam diximus, maxime attenuatum, subito fibris transversis com-

positum collum et cranium laxe, pressius tamen parte reliqua circumdat, foraminibus ad aures oculosque ducentibus perforatum.

§. 16.

Ex reliquis musculis primo eos, qui truncum componunt, et inter ipsos primo dorsales describendi veniunt.

§. 17.

Cucullaris in duos, ni graviter fallor, dividitur musculos. Alter, inferior, triangulum refert valde oblongum atque tenuem, vertebra dorsali et costa decima et undecima, tendine lato oritur, dimidio inferiore latissimum tegens, sursum tendit atque tendine brevi, forti scapulae inseritur marginis superioris fini antico.

Alter, superior, brevior, sed latior, quadrangularis, margine inferiore toto, posterioris dimidio inferiore oritur a clavículae acromialis dimidio externo et scapulae margine anteriore et superiore. Hinc cum cognomine confluens ad ligamentum nuchae et occiput adscendit, cui inseritur tendine tenui et angusto.

Ille scapulam retrorsum et deorsum, hic caput retrorsum trahit, faciem maxime erigens.

Latissimus dorsi, musculus longissimus et latissimus, a processibus spinosis vertebrarum dorsalium lumbariumque omnium, nec non costarum inferiorum undecim parte posteriori et media ortus, ad dimidium marginis ulnaris ossis humeri inferius tendit, cui tendine lato, crasso et forti, inseritur.

In parte anteriore crassissimus, quasi duplex, in stratum profundum et superficiale dividitur.

Brachium fortissime deorsum et retrorsum trahit.

Rhomboideus, unus tantum sed crassus, valde longus, cucullari tamen tenuior, a marginis scapulae superioris dimidio inferiore ad occiput tendit, a cucullari tectus spatio satis amplo inseritur.

Fortiter vel caput retrorsum vel scapulam antrorsum et introrsum trahit.

Levator scapulae in duos divisus videtur. Alter, posterior, longior, sed angustior, a margine scapulae anteriore, angulo superiore, et lamimula cartilaginea, medio margini scapulae superiori insidente ortus, satis crassus, antrorsum adscendit et atlantis processui transverso inseritur.

Alter, crassior, anterior medio triente marginis scapulae superioris ab hoc separatus, a triente hujus marginis anteriore ortus rectius adscendit, et, ante alterum, a quo omnino separatus est, atlanti inseritur.

Ille collum et caput retrorsum, hic magis deorsum trahit. Uterque scapulam elevat et antrorsum movet.

Serratus anticus in musculos duos, omnino separatos, secessit.

Horum superior, fere quadratus, sex fasciculis vertebris colli inferioribus quinque et dorsi primae inseritur, a margine scapulae postico ortum ducens.

Inferior, multo longior, sed angustior, triangularis ab apice scapulae inferiore fasciculis tribus ad costas tres proficiscens, versus extremum anterius faciei earum externae inseritur.

Splenius, unicus, longissimus, collum fere totum explet, ortus a tendine intermedio quo cum opposito confluit, per totam cervicis longitudinem et processui mastoideo inseritur.

Biventer et complexus per totum decursum separati sunt; complexus, longe crassior et latior, denuo in externum et internum dividitur, quorum ille simul profundus, brevior, hic superficialis, longior. Nullus inscriptionibus tendineis insignitur.

A supremis vertebris dorsalibus et inferioribus cervicalibus ad occiput tendunt.

Opisthotenar, s. sacrolumbalis et longissimus dorsi in duos divisi sunt musculos, omnino separatos.

Sacrolumbalis, musculus latissimus, sed tenuis, ventre paullo crassiore a cristae ossis illium extremo posteriore ortus, costas omnes transscendit, ita tamen, ut singulis infigatur, cum fasciculis

musculi cutanei, cucullaris inferioris, nec non latissimi dorsi, ab omnibus tectus, ubi costis inhaeret, conflnit, atque vertebrarum colli inferiorum quatuor vel quinque processibus transversis inseritur.

Ob latitudinem et tenuitatem externum quasi musculorum intercostalium stratum referre dici potest.

Longissimus dorsi, multo crassior, sed angustior, a facie ossis sacri posteriore longe spinam ad tertiam vel quartam colli vertebram tendit.

Hic musculus quum omnino a longissimo dorsi sejungatur, contra cum spinali, semispinali, et multifido in unum omnino confluxit. Sistunt enim musculum simplicissimum, fasciculis obliquis, ex processibus transversis inferioribus ad processus spinales superiores tendentibus compositum.

Transversalis cervicis et trachelomastoideus omnino unum sistunt musculum oblongum, a vertebris dorsalibus supremis ad processus transversos vertebrarum cervicalium inferiores sex, et ventre superiore, longo, ad processum mastoideum tendentem.

Musculi quatuor capitis breves posteriores valde longi et praeter rectum inferiorem, potius tenuem, et valde extrorsum positum, crassissimi sunt.

Obliquus inferior non tantum a processu spinoso epistrophaei, sed et tertiae quartaeque vertebrae cervicalis oritur. Superioris, omnino quadrangularis, basis margo totus anterior atlantis est.

Rectus capitis lateralis minor, sed ratione totius corporis satis magnus est.

Intertransversarios colli fortissimos observavi.

Levatores costarum fortissimi sunt et directione gaudent haud valde obliqua, exceptis tamen superioribus.

Intercostales nihil insoliti exhibent. Crassissimi sunt, et superiores, ob spatium, costas superiores intercedens, satis latum, latissimi, reliqui tamen eadem ratione tenuiores sunt.

Scaleni, forsan et pectoralis minor, imo et subclavius, duobus, ni gravissime fallor, referuntur musculis, parvis, longitudinalibus, planis, superiore et inferiore, vicinissimis.

Superior, major a sterni manubrio ortus oblique extrorsum ad faciei internae clavicolae coracoideae quadratae vel anterioris partem internam posticam adscendit.

Eodem tractu, sed a primae costae cartilagine inferior, minor ad clavicolae ejusdem coracoideae faciem internam decurrit. Uterque partem scapularem deprimit, decursu igitur et actione pectoralem minorem sistit.

Infra hosce musculos, clavicolasque coracoideas, ipsis costaeque supremae interposita nervi et vasa brachialia thorace exeunt.

Ne quis putet, me, et subclavium huc trahentem, sententiam meam de osse quadrato coracoideo ipsum impugnare, moneo, in plurimis animalibus, etiam mammalibus, subclavium et a scapula et quidem processu coracoideo oriri.

Musculi caudales haud valde fortes sunt.

Faciei inferioris situm externum tenet brevis, ab ossis pubis ramo inferiore et tubere ischii ortus, pudendo-caudalis, ad apophyses transversas vertebrarum caudalium anteriorum quinque tendens. Simul extremum ipsius inferius deorsum flexum et valde dilatatum in sphincterem cloacae valde robustum et fere pollicem longum mutatur.

Hunc musculum introrsum sequitur longe major, cognominem in linea mediana tangens, faciem anteriorem ossis sacri et vertebrarum caudalium tegens, et fasciculis parum distinctis, oblique a processibus transversis anterioribus ad processus spinosos posteriores retrorsum et introrsum tendentibus compositus, facie inferiore, libera omnino tendineus.

In facie superiore fortissimus, huic similis, ab osse sacro et infima ossis ilium parte ad vertebram caudalem ultimam descendit usque ad dimidiam caudam in duos ventres facillime dividendus,

internum et externum. Fasciculi ventris interni processibus caudalibus spinosis posterioribus, externi transversis inseruntur.

Praeterea in sulco a vertebrarum processibus spinalibus posterioribus et obliquis in utroque latere formato musculus alius, spinali respondens, rectus, satis crassus, decurrit.

In facie trunci anteriore primo musculi abdominales, amplissimi describendi veniunt.

Remoto musculo cutaneo primo, parte suprema, a pectorali majore tectus apparet musculus abdominis externus s. obliique descendens. Spatium valde amplum explens, thoracem maxima ex parte, abdomen totum a latere et facie anteriore tegens, a costis vertebralibus omnibus, excepta prima, ossis ilium extremo superiore, ossi pubis, extremo ossis marsupialis externo, libero oritur. Margo internus in tendinem abit satis latum, margine inferiore ossis marsupialis margini superiori insertum, margine interno, pectorali infero tecto, in linea mediana cognomini unitum. Annuli inguinalis vestigium nullum.

Obliquus internus s. adscendens s. medius externo longe minor, tenuissimus, praesertim in parte anteriore a crista ossis ilium oriundus, fibris omnino rectis ad costarum septem inferiorum cartilagines adscendit. In tendinem anteriorem abiisse minime visus est, sed margine antico, acuto, bene distincto pollicis fere distantia a linea mediana finiri.

Transversus longe major, et nonnihil crassior itidem ab osse ilium ortus, vertebrarum lumbalium processibus transversis et cartilaginum costalium inferiorum undecim faciei internae inseritur. Fibris, ut nomen indicit, omnino transversis decurrit. Tendo luculentus, amplus, fortis, pone pyramidalem et rectum ad lineam albam cum tendinis externi et cognominis oppositi fibris formandam abit.

Pyramidalis, alias ratione reliquorum abdominis musculorum nec non totius corporis minimus, in Ornithorhyncho ad maximos pertinet, quum obliquus externus quinta tantum parte ipsum vincat, rectus, maximus, nonnisi duplicem ejus sistat longitudinem.

Triangularis oritur margine minimo, inferiore a margine superiore ossis marsupialis, margine interno, recto lineam mediauam tangens ad sterni extremum inferius usque pertinet, eidem tamen haud insertus.

Fortiter abdomen directione longitudinali angustat, ad costas deprimendas facit, motu autem contrario os marsupiale antrorsum trahit.

Musculus hic sine dubio vim a me tributam habet, quum et situs tum in parte abdominis posteriore, tum ratione recti, cujus faciem inferiorem tegit, et forma triangularis huic sententiae maxime faveant.

Accedit defectus musculi pyramidalis alius.

Ortus ejus ab osse marsupiali primo intuitu eandem haud suadere videretur, re autem propius examinata, et hoc argumentum pro ea affereudum esse patet. Os enim marsupiale nonnisi partem esse ossis pubis, et quidem illam regionem, quae tuberculo respondet, jam insertio reliquorum abdominis musculorum, praecipue obliqui externi suadet. Accedit cl. *Béclardi* observatio nuclei ossei proprii, in hac regione in homine, praesertim in femina, nonnunquam observandi, interdum per omnem vitam mobili nexu reliquo ossi juncti, quem ingeniosissime pro ossis marsupialis rudimento habet [1]).

Sic igitur musculus marsupialis a scriptoribus pro musculo proprio habitus, ut partes tales bene multae ex classe organorum, nonnisi nonnullis animalibus convenientium, eo rectius denominandus est, quod in animalibus marsupialibus reliquis, quae examinare contigit, sc. in Kanguro maximo, et nonnullis Didelphidum speciebus, idem omnino rerum status observatur.

Rectus, longissimus, angustus quidem, sed crassus, fere totam abdominis et thoracis longitudinem explet.

Pyramidali paullo angustior oritur ab ossis marsupialis margine postico et cartilaginis costae primae extremo antico, praecipue autem ossis sterni primi, extremo inferiori, nec non fere dimidio externo clavículae coracoideae posteriori, basilari, fine supremo inseritur. Omnium Ornithorhynchi musculorum longissimus est. Inscriptionibus tendineis haud distinguitur, sed firmiter faciei superiori tendinis obliqui externi ubique nectitur.

Diaphragma, maximum, parte lumbali fortissimo a vertebris dorsalibus inferioribus quatuor et lumbali prima oritur et late expansum, cartilaginibus undecim costarum inferiorum, excepta ultima, nec

---

1) Ueber die Osteose. Meckels Archiv f. die Physiologie. Bd. 6. p. 437.

non sterni vertebrae infimae inseritur. Centrum tendineum ab *Homio* parvum nominari, miror, quum solita gaudeat ratione.

Nutator capitis in utroque latere adest duplex, alter ab altero omnino separatus, alter superficialis, profundus alter, longissimus uterque.

Ille, satis latus, hoc, angustissimo, longe latior ab extremo superiore rami longitudinalis ossis sterni primi et clavicnlae acromialis, hic ex parte media oritur. Uterque extremis omnino separatis ossi temporum pone aurem inseritur. Caput deorsum trahunt.

Rectus capitis, longus maximus, totius colli longitudinem explet.

Longus colli major etiam et fortior, a processibus spinosis anterioribus et facie inferiore corporum vertebrarum colli omnium et quatuor dorsalium superiorum oblique ad processus transversos cervicales omnes inferiores tendit.

§. 18.

Ex artus anterioris musculis Pectoralis major, revera maximus, praecipue longissimus est, triangularis, a clavicula acromiali et primi ossis sternalis ramo transverso fere ad symphysin ossium pubis extensus, fere totam thoracis abdominisque longitudinem explet. Margine interno cum opposito confluit, praeterea dimidio anteriore, minore a costarum sternalium anteriorum sex fine interno ortus, angulo superiore et externo toti ossis brachii spinae anticae inseritur tendine lato et brevi, hic simul cum musculo cutaneo unitus.

Infra pectoralis partem anteriorem parvus ponitur musculus, quem pro deltoidis parte antica habuerim, ab ossis coracoidei quadrati extremo antico extrorsum, ad summam ossis brachii cristam anticam descendens.

Extrorsum tres sequuntur musculi, directione opposita a scapulae facie externa ad ossis humeri extremum superius fere rectâ descendentes.

Ex his primus, anticus, minimus, sine dubio supraspinatus, a praecedente, longe majore, tectus ab acromii facie inferiore ad capitis ossis humeri basin tendit, fortiter os attollens. Secundus, infraspinatus, medius, longe major a media scapulae facie externa tuberi ossis humeri antico inseritur infra et extrorsum a modo dicto. Tertius, pone et magis etiam extrorsum positus, reliquis longior et crassior, a scapulae apice supremo oblique introrsum et retrorsum ad humeri tuberis antici dimidium inferius abit. Cum secundo brachium extrorsum ducit et attollit, sine dubio deltoidis pars posterior.

Hunc musculum, omnino ab eodem separati, duo alii, in externa scapulae facie positi, sequuntur, satis fortes.

Superficialis, posterior, longior, sed angustior, a marginis superioris scapulae parte posteriore ortus, ad medium marginem internum ossis humeri tendit, paullo ante latissimum dorsi ipsi insertus. Sine dubio partem hujus musculi scapularem refert, omnino a reliquo et quoad insertionem separatam. Alter, ab eo tectus, a dimidio posteriore scapulae superficiei externae ortus, ante praecedentem ad faciem posticam ossis humeri tendit, infra caput ei insertum. Hic teres major est.

Uterque brachium fortiter retrorsum et deorsum trahens, natatui maxime proficit.

Magis introrsum et deorsum tres alii ponuntur musculi, ab antibrachii flexoribus tecti, adductores et depressores humeri. Uterque a parte scapulae coracoidea ad humeri faciem internam dirigitur. Anterior, longe major, transversus, et a partis scapulae coracoideae facie interna fere tota, nec non ab osse quadrato, infra cavitatem scapulae glenoideam extrorsum tendit et infra humeri caput foveae profundissimae in ipsius facie posteriore pone latissimi dorsi tendinem inseritur. Hic, ni fallor, aut teres minor, aut, quod rectius duxerim, coraco-brachialis superior, est. Musculus alter, posterior, certo coracobrachialis, longior, sed tenuissimus, ex parte coracoidea extremo inferiore tendine augusto ortus, ante summum latissimum decurrens, infra eundem ossis brachii faciei anticae, paullulum supra condylum flexorium jungitur. Tertius, subscapularis, scapulae partem superiorem occupat, ab ipsius facie interna ad ossiculum, summo tuberi interno ossis humeri nonnisi capsula junctum tendit.

Sequuntur musculi, antibrachium moventes. Duo adsunt flexores.

Margini musculi, supra secundo loco descripti, et pro deltoide antico habiti, intimo apponitur musculus longe tenuior, sed longior, ex parte intima faciei externae ossis coracoidei majoris, anterioris

versus ipsius extremum inferius, oriundus. Decurrit infra cristam ossis brachii pectoralem et tendine tereti inseritur radii superficiei flexoriae circiter in media ipsius ab utroque extremo distantia.

Infra hunc musculum ab imo extremo inferiore atque externo claviculae coracoideae posterioris, hic cum coracobrachiali sueto more arctissime junctus, oritur musculus decuplo crassior, sed brevior, extremo anteriore recti abdominis ab eodem separatus. Infra ipsum decurrit, tendo ipsius externus et inferior tendini ejusdem unitus radio circiter medio inseritur, ut uterque unum revera sistat musculum, bicipitem, qui et decursu et actione bicipitem hominis nonnullorumque mammalium refert.

Tendine pectoralis majoris omnino ab hisce musculis discretus ab osse humeri ad antibrachium decurrit Brachicus internus. Crassus et brevis oritur a facici ossis humeri externae dimidio inferiore et presse supra tendinem bicipitis inseritur lato fine radii, minime autem ulnae, faciei internae. Hanc dimidio superiori, fere totius brachiei insertionem in compluribus mammalibus fieri, mox in anatomia mea comparata probabo.

Fortiter antibrachium flectit.

Extensores antibrachii, flexoribus longe fortiores, maximam massae muscularis brachii partem sistunt.

Ex quinque revera componuntur capitibus, fere omnino, etiam in insertione, distinctis.

Horum duo inferiores et posteriores extremo superiore per lineae circiter spatium uniti, a brachii facie extensoria, hic anteriore, orti, ad olecrani partem inferiorem ejusque basin tendunt. Alter alterum ita tegit, ut ille nonnisi summae faciei anteriori, hic dimidio ipsius superiori uniatur.

Tertius, ante hos positus, a scapulae margine inferiore, statim ante cavum glenoideum oritur et, primo in extremo inferiore nonnihil tectus, medio olecrano inseritur.

Quartus, hunc statim excipiens, ex eodem margine medio oritur, ipsum tegit, et cum primo in fine infimo nonnihil confluit.

Quintus, ipsi vicinissimus, a scapulae margine inferiore ortus, apici olecrani inseritur.

Omnes hi musculi revera ab se invicem separati sunt, ut fibrae nullae discerpantur, si singulos ob oculos ponere velis.

Fortiter antibrachium sursum trahunt atque extendunt.

Massa muscularis antibrachii rotunda, brevis sed crassissima et fortissima.

In facie externa s. anteriore, extensoria, primo altissimo loco ex margine ossis brachii externo oritur extensor radialis, satis crassus, tendine in carpo in tres fasciculos fisso ossibus metacarpi secundo, tertio et quarto insertus.

Infra hunc, ab eodem tectum magis introrsum, alium invenio, longe minorem, ex eodem fere loco ossis humeri longe radium ad ossis secundi primi ordinis Carpi dorsum tendit. Sine dubio supinator longus est, ad carpum usque extensus, positu omnino cum hoc musculo convenieus.

Sequitur tertius, a condylo externo ossis brachii ortus, profundus, radii faciei externae dimidio superiori insertus, supinator brevis, valde tenuis.

Tegitur hic extrorsum extensore digitorum communi longe fortiore, digitis tertio, quarto et quinto tendinibus prospiciente.

Sequitur hunc latus et crassus, ulnaris externus, phalangi primae digiti quinti insertus.

Praeterea tres adsunt minores et profundiores.

Ex his abductor pollicis a dimidio superiore ulnae ad pollicis ossis metacarpi basin tendit.

Magis extrorsum extensor pollicis et digiti indicis ab olecrano ad phalangem unguicularem utriusque digiti abit.

Ultimus, tenuissimus, inter ulnarem externum et extensorem communem a condylo externo ad digiti quinti dorsum abit, ad phalangem usque tertiam extensus.

In facie flexoria, primo Pronator teres, longus, sed tenuis, parum obliquus, a condyli interni extremo ad medium radium decurrit, quem cum ulna fortiter flectit.

Hunc sequuntur omnium in antibrachii sitorum crassissimi, massam rotundiusculam sistentes, singuli simul compressi a margine radiali ad ulnarem.

Primo radialis internus a condylo interno et dimidio interno extremi inferioris faciei humeri flexoriae oritur, primo ossi in margine radiali carpi positos hinc pro sesamoideo habendo, dein ossi metacarpi secundo insertus.

Flexor digitorum communis, maxime in directione modo dicta compressus, sed a centro artus versus superficiem latissimus, ut illic vix lineam cum dimidia, hic fere pollicem aequet, a con-

dylo interno brachii et ulnae facie postica fere tota ortus, tendine crassissimo, cujus fini inferiori duo ossicula ad Sauriorum Dasypodumque modum insunt, ad manum tendit. Hic in metacarpo quinquefariam dividitur. Singuli tendines phalangibus unguicularibus digitorum inseruntur.

Loco inter ortum tendinis communis ipsiusque divaricationem fere intermedio facici inferiori, palmari quatuor insident musculi parvi, crassiusculi, quorum externus maximus, secundus, digito indici respondens, minimus est. Hi tendinibus longis, tenuibus, nulli ossi sed membranae interdigitali intexuntur versus manus extremum, eamque et flectere et plicare possunt.

Praeterea musculus flexor communis neque longus, neque brevis adest ullus. Defectus, ni fallor, et musculi et tendinum summa crassitudine large compensatur.

Tertius horum musculorum, crassitudine et compressione excedentium, ulnaris internus, duobus capitibus omnino distinctis, brevi a condylo brachii interno, longo ab olecrano ulnae ortus, primo ossi pisiformi, dein ossis metacarpi quarti et quinti basi inseritur, hic cum interosseo externo s. abductore digiti quinti confluens.

Manus musculi breves nonnisi in vola conspiciuntur.

Interosseos referunt, ita dispositos, ut singulis ossibus metacarpalibus insideat musculus brevis, crassiusculus, versus extremum anterius bifidus et tendinibus duobus, lateralibus phalangi primae ejusdem digiti, a cujus osse metacarpali oritur, insertus. In quinto nonnisi unus, externus adest.

Neque pollex neque digitus minimus musculis propriis gaudent, ut hic pulcherrime confirmetur sententia, secundum quam musculi proprii utriusque digiti nonnisi pro musculis interosseis magis evolutis et in plures ventres divisis habeantur.

§. 19.

In extremitate posteriore Glutaeus maximus, musculus amplissimus, fortis, triangularis, lato ortu ex supremo osse ilium, spinis sacralibus et caudalibus primis progredicns, pone et infra femur et crus ad pedem tendit, versus cruris finem in tendinem fortem, brevem transit, quo in plantae cutem abit, simul ossis, aculeum sustentantis faciei externae inseritur, quod introrsum et antrorsum trahit.

Infra hunc ponitur musculus longe minor, triangularis, transversus, e spinis caudalibus duabus primis ortus ad medium femur, tendine infra trochanterem et medium totius ossis externum fine recto inserendus. Femur extrorsum fortiter rotat. Hunc pro glutaeo medio habeo.

Glutaeus tertius ante hunc, in fine inferiore nonnihil ab eo tectus, duplo major, crassior, oblongus, a facie ossis ilium externa ad trochanterem externum descendit, cui, statim ante glutaeum secundum positus, inseritur. Femur extrorsum rotat et extendit.

Ex rotatoribus obturatorium externum invenio maximum, quadratum magnum quidem, sed hoc multo minorem et tertium, minorem, quem pyriformem dixerim.

Obturatorius externus ex maxima foraminis obturatorii parte ad faciei ossis femoris posterioris partem superiorem tendit, hic plagae trochanteribus intermediae insertus. Sueto majoris quadrupedum numeri more femur potius retrorsum trahere, quam extrorsum volvere potest.

Quadratus, infra ipsum, ab osse ischii provenit et faciei posteriori trochanteris externi inseritur, eodem fere modo agens.

Pyriformis, tenuior, longus, transversus magis retrorsum ab spina processus transversi vertebrae caudalis tertiae ad femur tendit, cujus margini externo infra glutaeum secundum tendine tenui inseritur. Hic fere omnino sueto more femur extrorsum rotat.

Reliquos in musculos caudales inferiores mutatos crediderim.

Ex oppositis Iliacus internus, tenuis, brevis et latus, fere omnino extra abdomen positus, maximus, rhomboideus, basi trochanteris femoris interni et lineae internae asperae ab eodem prodeunti ita inseritur, ut fere totam femoris longitudinem metiatur.

Fortiter praecipue femur introrsum rotat.

Psoas magnus et iliacus internus solito etiam magis in unum confluxere musculum. Ille a vertebris lumbaribus et ossis sacri parte superiore, hic a facie ossis ilium interna oritur. Uterque latissimo tendine trochanteri interno affixi, femur valide flectunt.

Liceat hic adjicere et Psoae minoris descriptionem, quamvis haud ad femur ipsum pertingat. Hic modo descriptis longe major, immo ad maximos Ornithorhynchi musculos pertinens, a quinque vertebris dorsalibus ortus, tendine fortissimo eminentiae ileo-pectineae, ipsius gratia tantopere evolutae affigitur.

Valide pelvim flectere et sic et artus inferiores et eandam rotationis ergo deprimere potest.

Inter musculos femorales e flexoribus Biceps, solito more et uno capite a tubere ischiadico prodit, et tenuissimus latissimusque versus inferiora latescens supremae fibulae et aponeurosi crurali inseritur. Quum transversus decurrit, vix crus flectit, sed fortiter extrorsum rotat.

Sartorius, musculus crassus, fortis, fere rectus, marginem faciei interiorem femoris superiorem tegit. Tibiae extremo superiori ita a parte interna inseritur, ut crus introrsum vertat.

Ipsum sequitur Gracilis, latissimus, et satis crassus, totam faciem interiorem femoris tegens, a symphysi ossium pubis et toto osse marsupiali ortus, lato extremo inferiore tibiae margini superiori paullulum supra ipsius medium insertus. Crus fortiter introrsum rotat.

Semitendinosus et Semimembranosus hoc crassiores et carnosissimi, sed minus lati, sueto more tibiae supremae, neuter longo tendine, neque superiore, neque inferiore gaudentes, insernuntur.

Inferiori accedit musculus a superiorum vertebrarum caudalium processibus transversis ortus, cum ipso in insertionis in tibiam loco confluens, a glutaeo externo tectus, et nonnihil cum ipso unitus, ut forsan pro ipsius parte haberi possit.

Extensores nonnisi duos invenire potui, rectum, s. superficialem et cruralem, s. profundum simul vastos referentes. Rectus hoc duplo longior, crassities eadem.

Adductores praeter pectinaeum adsunt duo, in femina longe melius quam in mare divisi.

Pectinaeus, minimus, tenuis, longiusculus ab eminentiae ileo-pectineae basi, ad medium marginem ossis femoris interium tendit.

Adductor primus, reliquis tenuior, presse pectinaeum sequens a rami horizontalis ossis pubis parte externa ad condylum internum ossis femoris; secundus, longior et crassior, a reliquo ramo horizontali et symphysi itidem ad condylum internum, magis introrsum et retrorsum tendit.

In cruris latere extensorio sequentes ponuntur musculi.

Tibialis anticus capitibus duobus, satis distinctis, externo, longiore a facie patellae externa, interno breviore ab extremo superiore faciei tibiae externae ortus, ante tibiam decurrens, ossi scaphoideo inseritur. Pedem introrsum flectit.

Extensor pollicis longus, a parte fibulae suprema ortus, phalangi pollicis unguicalari insecritur. Tibialem paullo magnitudine superat.

Extensor digitorum communis longus, major musculus longe minor et inferiore loco, mox infra basin capitis fibula superiore, oritur. Statim in duos ventres finditur, quorum interni tendo nonnisi digito secundo, externi huic et reliquis praeter pollicem infigitur.

Magis extrorsum, et a sequentibus tectus, a summa facie externa fibulae, sed infra caput, oritur musculus minor, simplex, mox in tendinem longum et tenuem abiens. Hic in tarso subito dilatatus, mox in quinque ramos finditur, phalangibus omnium digitorum primis insertis. Tendines hujus musculi tendinibus antecedentis subjacent.

Hic musculus sine dubio pro extensore digitorum brevi habendus est, quum 1) praeter ipsum nullus adsit; 2) eodem modo sese habeat. Memorabile hoc respectu, tendinem hujus musculi per spatium tam longum sine ulla divisione decurrere, et in pedis dorso tantopere explanari, quo musculi extensoris brevis imago quodammodo redditur.

Peronaei adsunt duo, singuli ex summo fibulae capite orundi.

Superficialis, haud longior, sed paullo crassior, tendine longo inter calcaneum ad os metatarsi quintum in plantam descendit, hic in plures appendices fissus, quibus ossibus cuneiformibus, praecipue primo, maximo inseritur.

Profundus, paullo brevior et tenuior, ossis metatarsi quinti basin adit.

Lateris flexorii musculi, ut semper, quamvis minore ac in antibrachio ratione, oppositos magnitudine vincunt.

Structura haec est.

Gastrocnemius duobus capitibus oritur, altero, externo, ter vel quater majore, praecipue latiore, a facie posteriore capitis fibulae, minime autem femoris; altero, interno, a faciei femoris posterioris parte interna, pone condylum internum. Tendine brevi, crasso inseritur tuberi calcanei, huic in basi prominente.

Hoc musculo Solens tegitur, ex eadem altitudine a capite fibulae, dein a maxima tibiae parte orundus. Omnino separatus est a Gastrocnemiis, et versus marginem pedis internum tendine crasso et brevi inseritur tuberi astragali, illi calcanei simili.

Longe fibulae faciem posteriorem et externam fere totam oritur flexor digitorum crassissimus.

Tendo ipsius, cum tendine gastrocnemii decussatus, in plantam abit, subito hic in quinque ramos divisus, singulorum digitorum phalangibus unguicularibus inserendis. Ex facie inferiore tendinis communis, hic maxime dilatati, duo oriuntur musculi, digito secundo et tertio destinati. In fine antico fissi, phalangi primae inseruntur. Sunt igitur musculi illi et lumbricales, et flexores perforati, superficiales.

Tendini dilatato accedit caro crassa, brevis ex planta pedis.

In facie interna decurrit Tibialis posterior, a fibulae capite versus latus internum oriundus. Reliquis longe minor tendine tenui, ossiculum sesamoideum satis magnum continente hallucis phalangi primae inseritur.

In dorso pedis musculi adsunt nulli, extensor brevis modo jam dicto in crus quum adscenderit.

In planta pedis 1) ossibus metacarpi digitorum omnibus supponuntur musculi, iis simillimi, quos in palma descripsi, sed tenuiores et magis teretes.

Praeterea, quod mirum videtur, sed optime cum latitudine membranae interdigitalis inter utrumque digitum extensae congruit, non hallux, sed digitus quartus et quintus musculis, ut primo saltem intuitu videtur, propriis, longe majoribus et magis superficialibus gaudent.

Horum primus, a tarsi margine fibulari oblique ad basin phalangis primae digiti quarti descendit, quem, versus faciem fibularem phalangis insertus, extrorsum trahit, simul flectit.

Alter, etiam a tarso, sed magis ad latus tibiale ortus, infra hunc musculum inter ipsum atque os metacarpi quartum et quintum decurrens, phalangis primae digiti quinti baseos lateri tibiali insertus, hunc ad quartum fortiter trahit.

Ab eodem cum primo osse nascitur musculus, reliquis longe crassior, longus, ossi metatarsali quinto, simul baseos phalangis primae lateri fibulari insertus, abductor digiti quinti.

Notandum tamen, primum et tertium horum musculorum non proprios, sed nonnisi lumbricales quarti quintique digiti esse, reliquis longe majores et a tendine flexoris ad os, sine dubio ut melius atque separatim in digitos, quos adeunt, agerent, depulsos. Hinc in descriptione flexoris communis nonnisi duos lumbricales, digito secundo et tertio prospicientes, descripsi.

Ex hisce musculis communes etiam in dorso pedis ex parte conspiciuntur.

V A S A.

§. 20.

Quae de systemate circulationis nota sunt, ad sequentia redeunt.

Hunius cor secundum lineam thoracis medianam, apice sterno obverso poni, pericardio forti includi et duobus atriis totidemque ventriculis, septo omnino perfecto, ut neque inter atria neque inter ventriculos detur communicatio, componi tradit. Addit, venam cavam superiorem adesse duplicem, quarum sinistra venam sine pari accipiat, aortam reliquasque arterias esse angustas [1]).

Cuvierius primo foraminis ovalis obliterationem completam et cordis fabricam quadriocularem confirmat, dein cor conicum, atrium dextrum magnum, sinistro longe tenuius, itidem ventriculum dextrum valde tenuem esse adjicit. Diligenter praecipue valvulam venosam utramque describit, dextram longe magis musculosam, quam membranaceam, tribus fasciculis carneis compositam, sinistram nonnisi membranaceam, margine libero musculis papillaribus tribus affixam affirmans [2]).

Hunius Echidnae Hystricis cor omnino cum Ornithorhynchi convenire, nec vasa sanguifera nisi venae cavae superioris simplicitate ab hujus animalis vasis differre memorat [3]).

Quae ego inveni, haec sunt.

Cor recta ponitur et forma inter rotundusculam et oblongam media gaudet.

Pondus ipsius drachmae minus cum dimidia, ratio ad totum igitur corpus uti 1 : 170 est. Pericardio includitur firmo, fibroso - seroso, diaphragma minime tangente, nec cum corde alio, quam reflexionis versus ipsius faciem externam loco connexo.

Atrium dextrum maximum, sinistro longe majus est. Divisio inter sinum atque auriculam in neutro adest valde distincta, quum auriculae obtusae, breves et altae sint.

Recipit venas principes, venam cavam superiorem dextram in ipso fine supremo; sinistram in facie inferiore; inferiorem, simplicem in eadem, sed magis dextrorsum. Omnibus orificiis valvulae adsunt, venae cavae inferiori et superiori sinistrae singulis tantum una, maxima, dextrae superiori duae, minores, externa major, interna minor.

In septo versus extremum superius foveam quidem inveni valde profundam, sed minime perviam, ut igitur et hic, ut in *Hunianо* et *Cuvieriano* foramen ovale clausum fuerit. Rem in utroque corde sic se habere vidi. Vena coronaria cordis maxima fossam hanc, dextrorsum a vena cava inferiore, intrat.

Ventriculus dexter, parietibus tenuissimis formatus, sinistro triplo latior est. Facies interna parum inaequalis est, adsunt tamen apicem versus musculi papillares, et trabeculae. Basis in conum acutissimum, arteriarum pulmonalem qui edit, producitur. Ostium arteriosum tres continet valvulas.

Ostium venosum, fere rotundum, valvula clauditur simplici, semilunari. *Cuvierius* eam nonnisi concavo ventriculi parieti respondere dicens, minus perspicue loqui videtur, quum uterque, et anterior s. dexter, et posterior, s. sinister, a septo formatus, convexi sint. Illi revera obvertitur et insidet margine fixo. Recte *Cuvierio* maxima ex parte carnea dicitur, quum nonnisi pars libera, anterior, margine leviter concavo circumscripta, membranacea sit. Fasciculi in musculares, ad ipsam et e septo et e pariete antico tendentes, ad tres ordines reduci possunt. Inferior, major, e pluribus fasciculis compositus, ex septo medio, infero ad extremum valvulae inferius abit; anterior ex parietis anterioris parte inferiore recta ad basin valvulae adscendit, ubi cum superiore, ex summitate septi descendente confluit.

Fabrica sic nonnihil magis composita, quam *Cuvierius* descripsit, apparet, attamen similitudo quaedam cum avium valvula venosa dextra et propter carnositatem et propter figuram minime praetervidenda adest.

---

1) Phil. Tr. 1802. p. 74.
2) Anat. comp. T. V. p. 293. 294.
3) Ibid. p. 352.

Ventriculus sinister, angustissimus, sed parietibus crassissimis compositus est. Valvula venosa, ut recte *Curierius* monet, omnino membranacea est. Praeterea ideo quoque ad valvularum mitralium typum formata est, quod totum ostium circumdat. Lacinia anterior, superior, longe maxima, musculis duobus, fortissimis, ipsius extremis annexis continuatur, opposita tribus, multo minoribus per totum marginem unitur.

Atrium sinistrum longe carnosius, sed angustius sinistro venas pulmonales, dextrum duas, mediam, e lobo pulmonis dextri inferiore provenientem adscendentem, sinistram e pulmone sinistro accipit.

Vasa omnia, praecipue venas, valde tenues offendi, arterias praecipue angustissimas, ut praecipue musculos, in extremitate posteriore et glandulae veneniferae ductum persecutans, hic minus accuratam sistere queam descriptionem. Feminae artus posteriores ictu sclepetario dilaceratae erant.

Aorta arcum format, e cujus cavitate, haud proximi, rami tres secedunt, truncus anonymus dexter, carotis sinistra et subclavia sinistra, ut hoc exemplo, utriusque animalis perscrutatione confirmato, eorum animalium augeatur numerus, jam secundum exempla alia, diu nota, longe major illo, quem *Curierius* exhibuit, quibus eodem ac in homine modo rami principes ex aortae arcu abeunt. Vix unquam tam longe inter se distantes inveni, quum in parvo animali singulos fere duae lineae intercedant.

Truncus innominatus, emenso trium linearum spatio, in subclaviam, fere duplo majorem, et carotidem communem dividitur, in laryngis regione in cerebralem et facialem sueto more abeuntem.

Subclaviae ex cavo thoracis exitum jam supra dixi [1]). Emenso haud minus lineae spatio ramum, superiorem, satis fortem, cervicales et scapulares edentem, inferiorem, ejusdem magnitudinis, vertebralem, mittit, et sex ad septem lineas progressa in axilla in duos finditur ramos, quorum major, retrorsum tendens, in pectorali majore et musculo cutaneo absumitur, minor in brachium abit. Hic in medio circiter brachio arteriam radialem minimam emittit, fere totus cum nervo mediano per foramen ossis humeri ad antibrachium proficiscitur.

Aorta thoracica et abdominalis nihil insoliti offerunt. Coeliaca et mesaraica superior separatae ex aortae trunco prodeunt. Illa sueto more mox in hepaticam, splenicam et coronariam ventriculi dividitur. Splenica ad extremum splenis superius in duos secedit ramos, singulis lobis prospicientes. Arteriae renales simplices.

Initio pelvis aorta, in iliacas et caudalem, ipsius continuationem, dividitur.

Extremitatis inferioris arteriae praecipue ex hypogastrica, iliaca externa majore, proficiscuntur, ob flexorum cruris magnum incrementum. Ceterum iliaca externa sueto more decurrit.

Venae cavae, ut jam in cordis descriptione monuimus, adsunt tres. Harum utraque superior venis subclaviis, jugularibus internis, valde parvis, externis, maximis, internas magnitudine longe vincentibus efficitur. Subclaviae et jugulares externae maxime intumescunt propter magnitudinem venarum musculorum colli et abdominis, praecipue musculi cutanei, quae regione axillae maxime dilatatae diverticulum quodammodo formant. Vena cava superior utraque ceterum pone appendicis sternalis ramum transversum vase magno transverso uniuntur, sine dubio pro parte transversa dextra venae subclaviae sinistrae eorum animalium habenda, quibus una tantum adest vena cava superior.

Cava dextra solito loco, sinistra eodem ac in magno animalium numero ita atrium dextrum intrat, ut totum sulci circularis dimidium inferius percurrat et in faciem inferiorem aperiatur.

Cavam superiorem sinistram, ut recte jam *Homius* monuit, intrat azyga. Usque ad medium circiter thoracem adsunt duae, dextra et sinistra, quarum haec aortae lateri sinistro presse apposita est, in thorace medio dextra columnam vertebrarum transscendit et sinistrae unitur. Haec ad pulmonis sinistri extremum fere superius usque adscendit, tunc antrorsum et deorsum flexa, arteriam pulmonalem transscendens, cavae sui lateris inseritur.

Cava inferior, simplex, a dextris posita, atrio juxta superiorem sinistram inseritur, postquam sueto more pollicis et quod excurrit fere spatium in thorace a diaphragmate ad cor percurrit. In hepate fere ad phocarum intrarumque modum valde dilatatur, supra et infra hoc subito angustior.

Formatur solito modo venis renalibus simplicibus lumbalibus et artuum inferiorum trunci.

Venam portarum satis amplam et cavâ crassiorem inveni.

---

1) Pag. 15.

NERVI.

§. 21.

Systema nervorum, excepto nervo diviso, fere omnino non examini fuit subjectum. Cl. *Homius* in diligenti quoad viscera descriptione, se encephalon in statu minime ad dissectionem apto invenisse, disertis verbis dicit, neque reliquis scriptoribus contigit esse felicioribus.

Hinc maxime laetor, me in specimine meo masculo gravissimam hanc partem in statu eatenus saltem bono invenisse, ut, quamvis friabilius et facile frangendum, tamen eximi et satis pervestigari potuerit.

Cerebrum, cranii cavum exacte implens, circumdabatur primo membrana fibrosa, satis forti, in regione processus falciformis ossei nonnisi in sulcum depressa, minime cum ipso connexa, inter cerebrum atque cerebellum tentorium minime osseum formante. Quae sequitur, membrana vasculosa, itidem crassa, laxe circumdabat cerebrum, vix gyris sulcisque excepto in cerebello, notatum.

Pondus totius massae cerebralis duas drachmas aequabat, ratio igitur ad totum corpus uti 1 : 130 erat.

Cerebrum drachmam unam cum dimidia, cerebellum cum medulla oblongata triginta grana pendebat; ratio igitur illius ad hanc partem uti 1 : 3 erat.

Cerebrum, uti dixi, fere omnino laeve, nonnisi in facie superiore versus marginem utrinsque hemisphaerii internum, sulcis quibusdam vix perspicuis, forsan nonnisi a spiritu vini productis, praeditum est, oblongum, antrorsum acuminatum.

Pollicem unum longum, in extremo postico, ubi latissimum, pollicem cum duabus lineis, in extremo antico, ubi latissimum, quatuor lineas latum, et quinque lineas altum est.

Corpus callosum adest quidem, sed breve, quum haud quatuor lineas longitudine aequet. Memorabilius etiam videtur, in dimidia duo lateralia, linea mediana haud confluentia, esse disjunctum. Equidem saltem in faciebus sese spectantibus internis nullum dilacerationis vestigium invenire potui.

Ventriculum lateralem obtulit angustum propter parietis externi summam crassitudinem, tenuibus superiori et interno.

Corpus striatum longissimum et angustum quidem, sed satis magnum.

Thalamus opticus minimus, cum opposito confluens.

Ventriculus tertius angustus. Commissura anterior maxima.

Eminentia quadrigemina magna, posterior tamen vix percipienda, ut fere bigemina esset.

Cerebellum, satis magnum, latum et altum, in medio altissimum, appendicibus duabus, parvis, in fovea cranii, uti plurimis animalibus convenit, condita, includitur. Pars media, longe maxima, undecim sulcis transversis redditur inaequalis. Hic autem nonnisi sex lobis, quibus arbor vitae basin dat, componitur, anterioribus simplicioribus, posterioribus magis complicatis majoribusque.

Medulla oblongata satis magna, et, ubi cranium relinquit, quatuor lineas lata, in facie inferiore fabricam satis memorabilem exhibet.

Juxta lineam medianam eminentia gaudet angusta, sursum angustata, in crus cerebri abeunte, eminentia igitur pyramidali.

Hanc antrorsum sequitur alia, longe latior et altior, antrorsum valdopere dilatata, triangularis. Eminentiae olivaris sedem tenet, et magnae nervi trigemini evolutioni respondere videtur. Hae partes fibris longitudinalibus formantur.

Sequitur stratum fibrarum transversarum, nodus encephali, satis tenuis.

Ex hoc emergit eminentia magna, crassa, rotundiuscula, laevis, directione et situ eminentiae secundae, externae respondens. Huic insidet nervus divisus, minime autem continuatis fibris, nam in utroque latere eodem exacte modo, sine ulla fibrarum dilaceratione utramque partem nonnisi membrana vasculosa junctam solvere potui. Hoc in utroque exemplari observavi.

Sulcus medianus in facie inferiore adest profundissimus, praecipue in parte anteriore valde de-

pressus, ut hic fere omnino in duo dimidia lateralia secedat. Huic sulco respondet eminentia longitudinalis, in descriptione cranii dicta.

Ex nervis nonnisi divisum, opticum et olfactorium satis bene perspicere potui.

Divisus, omnium maximus, in ortu modo descriptus, lineas quinque latus, unam altus et crassus, antrorsum tendebat.

Nervus opticus, secundum oculi dimensiones, valde parvus. Uterque, in linea media coïens, chiasma oblongum format.

Nervus olfactorius, magnus, sed diviso longe minor, statim pone eminentiam quadrigeminam a facie hemisphaerii cerebri inferiore ortus, circa crus cerebri flexus, facie superiore hemisphaerii faciei inferiori annexus, ductu satis recto antrorsum ferebatur. Cavitatem equidem haud deprehendere potui.

Medullam spinalem haud bene inspicere potui, quae ad ipsius nervos pertinent, haec sunt.

Nervus cervicalis primus, valde parvus, in sulco faciei condyli anterioris insculpto ad foraminulum in processu transverso supremo inveniendum decurrit, quo penetrato sueto more dividitur.

Cervicalis secundus inter atlantem et epistrophaeum exit, mox cum sequente unitus. Foramen in epistrophaeo non ad nervos, sed ad vasa spectare, persnasum mihi fuit.

Hic et cervicalis tertius, quo ipse nonnihil minor est, e maximis cervicis, praecedente et duobus sequentibus longe major est.

Nervi extremitatis anterioris e sex paribus, quinque cervicalibus inferioribus, primo dorsali oriuntur. Ex his quatuor inferiores, fere aequales, duobus superioribus longe crassiores sunt. Uniuntur ita, ut terni in plexum coëant, quorum inferior superiore crassior et longior est.

Inferior in ramos tres dividitur, quorum supremus reliquis longe minor est.

Ex his inferior fere totus in musculi cutanei parte media absumitur; medius eidem dat ramos anteriores, et nervum ulnarem emittit.

E plexus superioris parte inferiore abit nervus medianus, per foramen ossis humeri praecipue ad flexores manus tendens, dein truncus nervi radialis et musculocutanei communis, longe crassior.

Nervi dorsales, satis magni, id peculiare habent, quod non inter binas vertebras, sed, foramine, quo arcus singularum vertebrarum basis pertunditur, per vertebram unam tantum canali medullae spinalis exeunt.

Plexus lumbo-sacralis quinque nervis formatur, duobus dorsalibus posterioribus, duobus lumbalibus, uno sacrali. Supremus reliquis, inter se aequalibus, dimidio minor est. Plexus ipse in dimidium superius, e nervis duobus supremis cum dimidio tertii, et inferius, eodem modo e tertio, quarto et quinto compositum secedit.

Ex illo oritur primo cruralis, mox in ramum cutaneum ad pedem usque decurrentem et muscularem divisus, dein, sed ex utroque tantum dorsali, obturatorius.

Hic nervum ischiadicum crassissimum producit, prinsquam pelvim linquit, in peronaeum et tibialem divisum. Ille in medio femore in muscularem et cutaneum secedit, hic, ramis ad flexores cruris datis, sueto more in crure et pede dividitur.

Nervos caudales octo, inter anteriores caudae vertebras novem sueto more supra processus transversos prodeuntes numeravi, sensim longiores et exiliores. Vix egressi finduntur in ramum superiorem, exiliorem, inferiorem, crassiorem, quorum hic in dorso caudae, ille, inter processus transversos penetrans, in facie inferiore, inter musculos caudae, ipsis prospiciens fere usque ad apicem decurrit. Ramorum confluxu in utraque facie plexus formatur longitudinalis, pulcherrimus.

Nervus pneumogastricus, satis fortis, a sympathico maximo omnino separatus, initio arcte cum hypoglosso unitus, praeter laryngeum in collo nullum ramum edit. In summo thorace 1) recurrentem, sueto more in dextro latere circa anonymam, in sinistro circa aortae ortum reflexum et inter cartilaginem thyroideam et cricoideam laryngem intrantem; 2) nervos cardiacos, inter aortam et cavam superiorem cor adeuntes; 3) plexum pulmonalem et 4) ramos oesophageos atque gastricos edit.

Spinalis accessorius, pneumogastrico crassior, ad nutatorem capitis, praecipue autem cucullarem tendit.

Facialis, satis parvus, post meatum auditorium emergens, circa ipsum antrorsum flectitur et fere totus in risorio absumitur.

Hypoglossus, pneumogastricum fere aequans, primo descendentem anastomoticum ad nervum cervicalem tertium mittit, dein antrorsum flexus, inter mylohyoideum et genioglossum sueto more ad musculos linguales tendit.

Nervus trigeminus sine dubio omnium in Ornithorhyncho memorabilissimus est. Cl. *Blumenbachius* jamdudum ingeniose in ramos, ob quorum evolutionem insignem praecipue attentionem meretur, inquisivit et icone illustravit [1]), ni autem graviter fallor, ob exsiccationem animalis mirabilem structuram minus perfecte exhibere potuit.

Rationem hujus nervi ad reliquos e cerebro exeuntes jam supra [2]) diximus, hic, cum reliquos omnes, non tantum cerebrales, sed totum systema nervosum periphericum simul fere aequare, adjicimus. Hoc ex collatione diametrorum facile patebit.

Nervi trigemini radix simplex, modo jam supra dicto, lineas quinque lata, unam crassa est.

Nervus opticus vix tertiam lineae partem, facialis et acusticus dimidiam, reliqui omnes simul sumti unam cum dimidia in diametro metiuntur. Spinalibus, simul sumtis, si tres lineas tribuo, nimis largior.

E cerebro egrediens, arcum format, concavitate processui cerebri supra dicto obversum. Statim, vix dimidiae lineae emensus spatium in ramos tres ita dividitur, ut primus nonnisi cursus secundi videatur.

Ramus primus, omnium longe minimus, post lineae circiter decursum in duos fere aequales dividitur. Horum superior, ethmoidalis, longe maximus, nasum intrat, nervo olfactorio suppositus, et primo sulculo post septem circiter linearum decursum per foramen, in descriptione faciei ossium dictum egreditur, ad summae faciei cutem tendens, dein altero ramo, longe majore, inter extremum anticum ossis nasi et os intermaxillare egrediens, extremo cutis faciei anteriori et naribus prospicit. Inferior, longe minor, cum optico e cranio egressus sueto more in orbita et, eâ egressus in frontis cute et musculi cutanei extremo antico distribuitur.

Ramus secundus et tertius praecipue ob magnitudinem et subtilitatem nervorum labialium ex ipsis provenientium, attentione digni sunt.

Ramus secundus, omnium maximus, crassissimus, duas lineas latus, unam cum dimidia crassus, per foramen rotundum cranio egressus, praecipue in infraorbitalem abit. Hic, oculi bulbo suppositus, nullo septo osseo ab ipso divisus, parietem anteriorem orbitae perforat, sic canalem intrans infra-, rectius anteorbitalem.

Hoc egressus in ramos duos discedit, superiorem et inferiorem, lamina cartilaginea supra dicta divisos, naso et labio superiori prospicientes. Superior nasales, inferior labiales superiores refert. Uterque maximus in naso et labii superioris parte laterali tota ita distribuitur, ut parieti superiori, praecipue autem margini laterali faciei respondeat. Ubi foramine infraorbitali exeunt, simul duas lineas lati, fere unam alti, spatio, duos pollices longitudine, quatuor lineas latitudine excedenti inveniuntur. Fila nervea utique intertexuntur, anastomoses formant et versus marginem rostri subtilissime divisa finiuntur.

Ramus palatinus, longe minor, duobus ramis, posteriore, minore, per foramen palatinum posterius, anteriore, majore, per anterius egresso, membranae palati prospicit. Hic praecipue ad *Jacobsonii* organon tendit.

Ramus tertius, secundo nonnihil minor, latior quidem sed longe tenuior, compressus, per foramen ovale subito cranio egressus, solito more magna ex parte musculis manducatoriis, praecipue autem labio inferiori prospicit.

Antequam maxillae inferioris canalem intrat, in duos dividitur ramos. Horum posterior, longe minor, inferior, superficialis maxillae inferioris marginem inferiorem tegens, mylohyoideo surculum dat, et demuo bifariam divisus, fere totus in labii inferioris parte media et posteriore absumitur.

Anterior, ramus fere totus, primo ramulum haud crassum lingualem edit. Hic mylohyoideo surculum anteriorem dat, dein, trajectis fibris hujus musculi, inter ipsum, genioglossum et hyoglossum, nullis ramis emissis, ad linguae membranam tendit. Dein canalem maxillarem intrat, et in nervum maxillarem inferiorem crassissimum mutatur. Pars ipsius nonnihil minor, posterior foramine magno, in facie externa maxillae ante dentes molares posito, exit et in labium inferius penetrat. Vix egressus in ramum superiorem, majorem, inferiorem, minorem dividitur. Ille ad partem labii inferioris superiorem, buccalem, hic inferiorem, cutaneam tendit. Reliqua pars nervi, eaque major, emenso toto canali maxillari, per foramen mentale exit, labii extremo antico prospiciens.

Nervus intercostalis maximus haud valde evolutus, truncus tamen, quem dicunt, per totum collum a pneumogastrico, crassiore, separatus decurrit.

---

1) Vergl. Anat. Taf. 1.

2) Pag. 34.

APPARATUS.

§. 22.

Priusquam apparatuum descriptionem aggrediar, cava thoracis et abdominis describenda sunt. Ex his cavum abdominis amplissimum observavi, longitudine a symphysi ossium pubis ad sterni apicem atque diaphragmatis centrum tendineum quinque pollices, summa latitudine circiter in media longitudine pollices tres cum quatuor lineis metiente. Praecipue in dimidio supremo in latitudinem expanditur, in parte inferiore, praecipue quatenus a pelvi formatur, valde contrahitur.

Summum locum tenet hepar, satis magnum et ita per totam abdominis latitudinem transverso positum, ut, quoad hanc dianetrum idem in sinistro ac dextro latere occupet spatium, in dextro nonnihil tantum altius sit. Ligamento suspensorio falciformi a media ipsius facie superiore exacte in linea mediana ad centri tendinei diaphragmatis medium tendente, praeterea in dextro latere duobus, in sinistro tribus ligamentis similibus, satis longis, itidem a loborum hepatis facie posteriore ad centrum tendineum abeuntibus, ut igitur cl. *Blainvillius* minus recte talium ligamentorum defectum sit suspicatus [1]), huic musculo affigitur.

Pone hepar et nonnihil versus latus sinistrum oesophagus in ventriculum abit.

Hic recta fere infra hepar retrorsum descendit. Ex ipsius extremo superiore a dextris duodenum prodit, subito descendens, tunc post breve spatium dextrorsum pergens.

Totus intestinorum tractus a ventriculo ad anum usque mesenterio satis laxo et amplo parietibus abdominalibus affigitur.

Oritur mesenterium a facie columnae vertebralis inferiore ab hepate usque ad pelvis finem fere mediâ, nonnisi versus inferiora nonnihil ad latus sinistrum vergens et in duo dimidia divisum dici potest. Horum dextrum anterius, longe maximum, quamvis initio angustius in summam amplitudinem evolutum, totum tenue et maximam crassi partem continet. Longe major tenuis pars et crassi initium simplici duplicatura laxe continentur, magna autem dextra duodeni mediaque crassi pars arcte inter se connectuntur laminis mesenterii ex ipsorum regione secedentibus atque ad utrumque abeuntibus.

Pars sinistra, semilunaris partem crassi sinistram et rectum columnae vertebrali affigit.

Inter portam hepatis, duodeni initium et ventriculi marginem dextrum omentum minus, satis amplum expanditur, cum pariete posteriore peritonei cavum formans, sueto more dextrorsum foramine Winslowiano magno cum reliquo cavo abdominis communicans et pone ventriculum in cavum omenti majoris abiens.

Hoc margine superiore a duodeni initio et ventriculi margine convexo, inferiore, sinistro a liene, maximo, ortum, ab hoc organo, oblique a ventriculo retrorsum et dextrorsum ita posito, ut fere totam abdominis expleat longitudinem, dextrorsum ita expanditur, ut maxime evolutum totum intestinorum tractum tegat, quemadmodum in figura expressi. Margine inferiore faciei superiori et sinistrae partis mesenterii sinistrae affigitur.

Lien, ut monui, maximus et ex cruribus duobus, dextro, longe majore, sinistro, minore, extremis superioribus quae confluunt, compositus, non tantum ventriculo, sed parte omenti majoris inferiore crasso quoque sinistro et recto affigitur. Longe maxima omenti pars libere pendens a sinistris ex crure lienis dextro, minor tamen ex sinistro quoque progreditur.

Longe totum fere canalem intestinalem maximum glandularum conglobatarum numerum, valde propinquarum, grani milii et quod excurrit, magnitudine video.

Tres ad quatuor tantum lineas a canali intestinali procedunt, neque, ut *Homius* dixit, per mesenterium sparsae sunt. Initio jejuni et crassi majore, quam in reliquis locis, adsunt copia.

Neque in mesenterio, neque in omentis adipem inveni. Et hoc, et colon appendicibus epiploicis destitui, recte *Homius* monuit.

---

1) L. c. p. 29.

Intestinum tenue, quod primo deorsum, dein transverse dextrorsum progredi dixi, lato flexu nunc primo dextrorsum expanditur, dein post spatium sex circiter pollicum, quo colo modo supra dicto alligatur, sic emensum, angustato mesenterio columnae vertebrali appropinquatur, subito autem dilatato demuo mesenterio in magnum gyrorum numerum evolvitur. Tenue et crassum versus abdominis extremum posterius a dextris unita inveni, ut tamen propter summam laxitatem mesocoli, minime a mesenterio ullo modo discrepantis, locus hic nihil fixi habere videatur.

Omnino in eodem cum partibus digestioni inservientibus cavo et systema uropoëticum et generationis ponuntur.

Renes et capsulae suprarenales maxima ex parte peritonaeo tecti libere in cavum ipsius prominent. Vesicam urinariam in toto ipsius ambitu peritonaei plica arcte circumdatam video. A faciei ipsius anterioris linea mediana plica ampla, triangularis, pollicem alta et a pariete abdominali versus vesicam ipsam lata, sic igitur pulcherrime ligamentum hepatis suspensorium imitans et septum medium inter latus dextrum et sinistrum melius quam in universum revocans, ad parietis abdominis anterioris partem inferiorem extenditur.

Testes, infra renes, ut ipsos attingant, positi, pollicem et quod excurrit extremo inferiore a symphysi ossium pubis distantes, nec non epididymides et ductus deferentes mesenterio triangulari amplissimo, ab anterioribus retrorsum valde angustato, parieti peritonaei posteriori laxe adhaerent.

Cavum thoracis, diaphragmate omnino a cavo jam dicto separatum, longe minus, imo parvum, sueto more cor et pulmones, tunicis propriis serosis inclusos continet.

His praemissis, jam ad singulos apparatus ita accedo, ut primo sensuum, dein digestionis, tunc respirationis vocisque, postea uropoëseos, ultimo loco generationis organa describam.

SENSUUM ORGANA.

I. *Cutis.*

§. 21.

Jam in descriptione formae externae cutem quoad pilos depinxi [1]). Superest hic, ut de reliquâ cute, excepto musculo cutaneo, quem jam cum musculis reliquis dixi [2]), agam.

Cutis ipsa firma et crassissima est, fere ubique lineam aequans. Musculo subcutaneo ubique firmissime adhaeret.

Cl. *Homius* mari, quem dissecuit, adipem subcutaneum nullum, feminae ubique adfuisse, tradit [3]). Hanc equidem haud invenio differentiam, ideoque minime sexualem habeo. Adipem in utroque animali, exceptâ caudâ, nullum, hic autem maxima copia video. Simul crassus est, et firmus, ut longe maximam caudae sistat massam. Praecipue ad latera accumulatur, caudâ osseâ nonnisi tertiam caudae totius latitudinis referente partem. Praeterea in facie inferiore majore quam in superiore adest copia.

Cutis in facie, manibus pedibusque habitum jam supra descripsi. Jam ad reliqua organa transiturus, recte, ni fallor, gustus organon ad partium digestioni inservientium ablego, hic nonnisi de aure, oculo et naso acturus.

II. *Auris.*

Auris orificium externum quoad situm, formam, et magnitudinem jam supra indicavimus. Tendit ex hac apertura meatus cartilagineus secundum cranii latus deorsum et nonnihil retrorsum, dein,

---

1) Pag. 6.
2) Pag. 22.
3) Pag. 5.

ubi ad basin pervenit, subito mutata directione introrsum atque antrorsum vertitur. Circumvolutiones hujus canalis, cl. *Blainvillio* dictas [1]), in neutro animali invenire potui.

Satis mollis est, ut parietes concidant.

Longitudo ipsius pollicem cum dimidio, diameter transversa tres circiter lineas metitur.

Per maximam longitudinis partem cylindrum completam, omnino clausam refert, versus extremum tantum externum ita dehiscit, ut valvula nascatur rotundiuscula, partem circuitus internam tegens, nonnihil dilatata, nec nisi laxe membranae subjacenti adhaerens, quum paries externus haud dilatetur, eundemque ac reliquus ductus arctum cum membrana mucosa servet nexum. Valvula haec in margine anteriore per quinque, in posteriore nonnisi per duas cum dimidia lineas a reliquo meatu sejungitur, margine inferiore ductu haud interrupto in ipsum transit, ut minime cartilaginem propriam, sed partem tantum ductus sistat. Imo, re proprius inspecta, totus ductus cartilagineus, quamvis membrana interna integrum sistat canalem, in medio ambitu interno, excepto forsan parvulo spatio, extremum internum sequente, fissus est, marginibus tamen oppositis sese tangentibus, et fissura haec in extremo externo nonnisi dilatatur. Membrana interna rugosa, et in fine interno, statim ante membranam tympani eminentiis duabus, satis altis, magis etiam angustatur.

Sic dilatari atque aperiri aditus ad meatum cartilagineum potest.

Perficitur autem illius valvulae motus musculo satis forti a musculi cutanei, circa aurem externam fissi, fasciculo interno abeunte, atque margini valvulae anteriori inserto.

Praeterea nihil musculosi observare potui. Vix dictu indiget, fasciculos, in quos musculus cutaneus hac regione dividitur, ad constrictionem orificii auris externae necessario facere.

Meatum hunc cartilagineum in capitis basi excipit membrana tympani, maxima, oblonga, extrorsum nonnihil cava, introrsum convexa. Circumdatur parte anteriore et interno et nonnihil posteriore, hic autem arcu osseo maxima ex parte satis crasso, extremo interno sursum directe cutem tenuissimo, annuli rudimento, nonnisi tela cellulosa laxa cum reliquo capite connexo. Circulus hic parte interna, antequam retrorsum incurvatur, processus pterygoidei extremum posterius attingit, quod ob sententiam recentiorum de ossis quadrati natura memorandum est. Pone hunc annulum, cum membrana tympani unitum reperi ossiculum minus, omnino ab annulo separatum, sed circulum claudens, nonnihil magis introrsum, ad perpendiculum positum. Annulo latius sed tenuius est, planum, deorsum angustatum, margine convexo retrorsum, concavo antrorsum spectans. Hoc, ni fallor, pro malleo habendum est, quum ejus locum teneat, nisi rectius forsan processus styloideus dicitur.

Sequitur magis introrsum, e regione hujus ossiculi superiore aliud, triangulare, itidem perpendiculare, plus dimidio minus, quod pro incude habeo.

Hujus faciei internae et versus extremum inferius affigitur mobili nexu aliud, minus etiam, sine dubio stapes, horizonti parallelum. Omnino, columellam reptilem referens, cylindrum sistit, utroque extremo in patellam inflatam, quarum interna, longe majore foramine ovali insistit.

Hanc fabricam quum in utroque, quod dissecui, animali viderim, pro constanti habeus, cum claris antecessoribus de hac anatomia Ornithorhynchi parte haud omnino convenire possum. Omnes quidem recte columellam dicunt, sed cl. *Homius*, describens nonnisi duo ossa, et post eum cl. *Blainvillius* nonnisi de malleo et columella loquens, semiannulum praetervidisse vel cum eodem confudisse videntur [2]). Cl. *Rudolphius* nonnisi columellam et annulum describens, malleum pro hujus parte, et quidem postica habuit, incudem haud vidit.

Omnes eadem, sed variis nominibus descripsisse, et eo peccasse videntur, quod in magni ossis, annulum, malleum et incudem non referentis tantum sed revera separatos continentis, compositionem haud inquisivere.

Quum jam cl. *Blainvillius* haud ineptam labyrinthi et tympani dederit descriptionem [3]), miror, cl. *Rudolphio* eam desiderari visam esse [4]).

Equidem meatum osseum omnino desiderari miratus sum, statim enim ablato annulo cum membrana tympani in cavum tympani incidi, quod recte cl. *Blainvillius* amplissimum, sed minime profundum dicit. Antrorsum et introrsum dirigitur. In parte extima recessulo gaudet, in processum mastoi-

---

1) L. c. p. 23.
2) L. c. p. 23.
3) L. c. p. 19.
4) L. c. p. 11.

denm ducente. Hic ubi incipit, fenestra adest ovalis, parvula, hic fere rotunda, ante ipsam, versus finem internum, eminentiola cochleae. Lineae distantia a fenestra ovali, omnino retrorsum, ponitur rotunda, ovalem, sed haud multo, magnitudine superans. Conducit ad cochleam, parum prominentem, sed latissimam, introrsum convexam, extrorsum concavam, circa modiolum flexam, et in scalam superiorem et inferiorem sueto more divisam. Quantum equidem videre potui, ne semicirculum quidem refert. Magis forsan compositam rimari haud volui, ne, exitu incerto, nimis caput deturparem. Canales semicirculares liberrimi prosiliunt, recte quidem monente *Rudolphio*, illis Talpae majores, sed habita ad reliquum caput totumque animal ratione longe minores, ut utrumque animal haud conferri mereatur. Ceterum canales semicirculares suetum mammalium typum servant. Spatium inter ipsos triquetrum magnum, et *Blainvillio* et *Rudolphio* dictum, quoad usum ignotum [1]), lobulum cerebelli recipit, et mammalibus fere omnibus, immo homini juveni commune est. Meatus auditorius internus et pars petrosa introrsum posita, minima sunt.

Aquaeductum vestibuli, quem *Blainvillius* pro ampulla habuisse videtur, magnum, quamvis non ejus, quam cl. *Rudolphius* dicit, inveni magnitudinis, cochleae non ernere potui.

Tuba Eustachii orificio satis magno, nulla valvula clauso, hiabat.

III. *O c u l u s.*

Oculorum situm palpebrarumque aperturam jam supra indicavi [2]).

Structuram altius rimando, orbitam a parte superiore atque anteriore, hic cartilagine oblonga mobili, isthinc substantia fibrosa perfectius clausam et sic oculum melius tectum invenimus. Cartilago modo dicta ab extremo orbitae anteriore superiore recta extrorsum tendit. Fabrica, sine dubio ad Avium et Sauriorum, praecipue Crocodilorum typum accedens.

Palpebra inferior superiore major est.

Accedit membrana nictitans, duplicatura quasi palpebrae inferioris, cum transversa ponatur, ipsiusque faciem internam tegat. Bulbum fere totum obvelare potest.

A substantiae fibrosae, lacunas explentis, fine postico musculus satis fortis recta descendit, sic orbitam in parte posteriore quodammodo claudens. Affigitur ex parte faciei inferiori, ex parte antrorsum procedit, et laminae cartilagineae transversae inseritur, quam nonnihil deprimere valet.

Sic orbita magis clauditur et oculus melius tegitur.

In palpebris fibras circulares tenuissimas inveni.

Praeterea duo adsunt musculi distincti et satis magni.

Horum alter palpebrae inferiori, nec non membranae nictitanti, alter superiori immiscetur.

Ille ante orbitam a facie cranii superiore ortus palpebrae extremo anteriori inseritur, illamque antrorsum et sursum trahit; hic, latior, levator palpebrae superioris, ex orbitae fundo recta ad palpebram tendit.

Bulbus oculi rotundus, trium et quod excurrit in quavis diametro linearum, haud igitur magnus, ni fallor, nonnulla offert, ad aves atque amphibia accedentia.

Huc pertinet 1) habitus scleroticae omnino cartilagineus, ut corneâ, tenuissimâ longe durior sit et crassior, neque concidat, hac subito flaccescente. Falli non potui, nam, quamvis tenuior sit ductu cartilagineo auditorio, reverâ hoc multo duriorem offendi; 2) retinae summa crassities. Deficit tamen, ut jam *Hovius* recte observavit, vel minimum pectinis vestigium. Forsan et 3) huc pertinet lentis parvitas; quum enim in reliquis mammalibus fere omnibus maxima ad totum bulbum sit, hic nonnisi duas lineas alta et lata est.

Satis crassam inveni, quum diameter antero-posterior unam lineam aequat. Facies anterior tamen fere plana, posterior valde convexa.

Reliquae partes internae nihil insoliti offerebant.

Musculi bulbi oculi proprii crassissimi et latissimi. Choroidea omnino opaca. Pigmentum ubique nigerrimum. Corona ciliaris magna. In Iride, pupillam unius lineae diametri, rotundam, quae cir-

1) Blainville l. c. p. 19.
2) Pag. 5.

cumdabat, vasa non ad Cetaceorum Phocarumque typum eminentia deprehendi. Nervi ciliares satis magni, sueto omnino mammalium more circiter decem aderant. Nervus opticus parvus, vix tertiam lineae partem diametro aequans, retina crassissima.

IV. *Nasus.*

§. 22.

Nares jam in descriptione externa dixi [1]). Ducunt ad cavum valde longum, fere toti capitis longitudini respondens, sed angustum, septo medio in duo dimidia lateralia perfecte divisum. Initium utriusque dimidii latius est et laminis s. valvulis duabus cutaneis transversis basi insidentibus, postica margine anteriore, concavo, libero fere ad narium ambitum posteriorem pertingentibus, in meatus tres, superiorem, medium et inferiorem, dividitur. Ex his superior et inferior caeci sunt, tres circiter lineas longi, medius in cavum ipsum ducit, iterum eminentiâ longitudinali, initio latiore, imperfecte in duas, sulco superno fissâ, dein subito angustatâ, maxima ex parte transversâ, illic ex basi, hic ex pariete interno enatâ, margine libero extrorsum spectante, per duos trientes anteriores quodammodo in duo divisum. Infra partem eminentiae longitudinalis anteriorem foramiculum brevissimo tractu in palatum ducit, sic satis liberam, nec nisi plicula, qua tegitur, impeditam communicationem inter cavum oris et nasi sistens. Valvulas modo dictas, animali in fundis paludum victum quaerenti utilissimas esse facile patet, deficientibus musculis, nares claudentibus.

Cartilago, basin cavi nasalis formans, per sex linearum spatium ante nares protenditur, neque hic consistit, sed tres ad quatuor lineas lata, dimidiam haud crassa, marginem ossis incisivi et supramaxillaris externum tegens, nonnisi lineam cum dimidia pone foramen infraorbitale finitur, sic nervo infraorbitali basin dans, eumque in stratum superius atque inferius dividens.

VISCERA.

I. *Systema digestionis.*

§. 23.

Hujus systematis jam satis accuratae exstant descriptiones.

Homius primo, linguam bipollicarem, basi latam, crassam, apice acutam, in basi dentibus parvis, corneis, acutis, antrorsum versis, praeditam, papillis parvis, retrorsum versis tectam, non in rostrum protensam, excepto apice fixam describit. Praeter dentes linguales quatuor adsunt, molares, quorum singulae maxillae duos continent, neque substantia vitrea, neque ossea, sed nonnisi cornea, fibris perpendicularibus constante, compositi gingivis facie irregulari, radicum loco, implantati. Singuli dentes, secundum ipsum, in junioribus in duos dividi possunt. Inter buccam et maxillas saccus, octodecim lineas longus et latus, cuticulâ obductus, porrigitur, in femina, quam dissecuit, substantiam quandam concretam continens. Palatum molle valde latum. Oesophagus, praecipue extremo superiore, angustissimus, vix ventriculum intrare qui dici potest, ut hic, membranaceus, potius ipsius dilatatio sit lateralis, quum duodenum presse oesophagum sequatur. Ventriculus parvus. Intestino tenuum a crasse nonnisi caeco, pollicem unum cum dimidio longo, quadrantem pollicis crasso distinguitur. Rectum sensim dilatatur, et versus anum capacissimum est. Opponitur huic par glandularum in maribus longe majorum. Adsunt glandulae mesaraicae complures, miliares, vasa lactea pauca.

1) Pag. 4.

Ventriculi facies interna laevis, duodenum valvulis transversis, reliquum intestinum nullis, contra magno glandularum numero gaudet. Coli initium decem lineis longitudinalibus instruitur, glandularum sc. ductibus excretoriis. Coeci cavum cellulis componitur.

Mesenterium et omentum adipe destituuntur. Hepar quinquelobatum. Ductus cysticus et hepaticus uniti, cum ductu pancreatico confluunt, antequam pollicis a pyloro distantia duodenum intrat.

Pancreas multilobum. Lien duobus lobis, isthmo unitis constituitur [1]).

Curierius primo dentium fabricam cum ea, quam in Orycteropode offerunt, convenire affirmat [2]). Linguam quodammodo duplicem adesse dicit, alteram in rostro contentam, villis asperam, alteram hujus basi affixam, crassiorem et in parte anteriore aculeos duos parvos, carneos ferentem [3]).

Ventriculum eodem fere modo, quo *Homius*, describit, membranam muscularem quamvis parietes in universum tenues sint, valde luculentam esse, addens [4]).

Longitudinem et rationem intestinorum [5]) notat. Canalem intestinalem describens duodenum reliquo intestino tenui latius, hoc ad coecum usque diminui, colon contra ad rectum usque augeri, hoc initio plicis, quas et *Homius* dixit, longitudinalibus, contra tenue magno transversarum numero, diametrum maxime coarctantium, versus coecum sensim evanescentium gaudere, monet [6]).

Quae de hepate habet, cum *Homianis* fere conveniunt. Lienem rectangularem dicit [7]).

Cl. *Blainvillius* linguae habitum externum in universum melius antecessoribus dixit, os hyoides, musculos ipsius et linguae descripsit, nec non experimenta *Chevreulii* adduxit, naturam dentium corneam probantia [8]).

Cl. *Rudolphius* dentes anteriores exhibuit [9]).

§. 24.

Quae nos cum modo dictis conferenda habemus, haec sunt. Primo de musculis manducatoriis, omnino hucusque praetervisis, agam.

Ex his Temporalis, haud valde crassus, sed satis magnus, e latere capitis, parte posteriore foveam vel foramen, quod diximus, utrinsque arcus zygomatici interpositum explens, parte inferiore a massetere tectus, ad ramum posteriorem maxillae inferioris tendit, et processui coronoideo angusto tendine inseritur.

Masseter fortissimus est, triangularis, a zygomatis facie externa oriundus, a meatu auditorio ad quatuor lineas ante oculum usque protensus maxillae inferioris rami posterioris margini inferiori, faciei externae maximae parti, processulo coronario et foveae externae insertus. Fibrae posteriores antrorsum, anteriores retrorsum et deorsum decurrunt.

Uterque maxillam fortiter elevat.

Pterygoidei, praecipue internus, fortes; ille maxillam introrsum, ductu transverso, hic praecipue antrorsum trahit.

Biventer, ut fere in omnibus mammalibus, univenter, fortis, sed brevis, nonnisi toti ramo adscendenti maxillae inferioris inseritur.

Cavum oris valde longum, latum, sed simul a parte superiore versus inferiorem arctissimum, nec multum, modo partes haud laesae sint, hac directione dilatandum est.

Oris rictum jam supra, in adumbratione habitus externi, descripsi [10]).

Membrana oris maxima ex parte coriacea et laevis est, fusca, et a membrana externa faciei nonnisi minori punctulorum, quibus utraque scatet, diametro distinguitur. Versus finem, ante ramum maxillae inferioris adscendentem, musculorumque temporalis et masseteris marginem anteriorem, exacte e regione dentium molarium, in saccum oblongum, circiter viginti lineas longum, quinque in diametro transversa latum, orificio amplo incipientem, coeco fine terminatum, retrorsum directum et musculis mandibularibus impositum, cutaneo tectum distenditur.

---

1) Philos. Transact. 1802. p. 77.
2) Anat. comp. T. III. p. 107.
3) Règne animal 1817. p. 227.
4) Anat. c. l. c. p. 387.
5) Ibid. p. 452.
6) Ibid. p. 496.
7) Ibid. T. IV. p. 66.
8) L. c. p. 24—27.
9) Jaffé p. 10. 11.
10) Pag. 45.

Hoc cavum cuticula firma, sicca, vestitur, facile auferenda. Mucosam sequitur stratum musculare, antrorsum ossibus mandibularibus infixum, bucciator extensus. In cavi oris proprii membrana, caeterum laevi, inaequalitates tamen nonnullae adsunt. Primo in lacunaris et basis cavi oris utroque latere inveniuntur eminentiae longitudinales, angustae, sese excipientes. Ponuntur in secundo quadrante ante commissuram labiorum versus marginem maxillae utrinsque externum. Antrorsum divergunt, versus utrumque extremum, praecipue autem anterius, in apicem acutum protensum coarctantur.

Superior spinam mediam eminentem, per totam ipsius longitudinem, quae decurrit, inferior cavum medium, spinam hanc excipiens exhibet. Ad cl. *Rudolphii* mentem pro dentibus sunt habendae [1]).

Inter et ante superiorum extrema anteriora eminentiam depressiorem, sed magis compositam invenis. Componitur duobus cruribus lateralibus, antrorsum divergentibus, et parte media latiore, antrorsum bilobata, cujus marginis lateralis medio in utroque latere foveola satis profunda adstat, ramo medio et laterali interposita, atque foramine satis amplo ad cavi narium partem anticam ducens. Ramo medio subjicitur os incisivum palatinum, cujus et formam refert, lateralibus, mollibus tela cellulosa mollis, nervum Scarpae detectum, maximum, hic distributum fulciens. Hanc partem omnem *Jacobsonii* organo respondere crediderim, hic omnino cum narium cavo unito et satis amplo. Magnitudo nervorum in papillam hic revera unitorum enormem acutissimi viri de ejus functione sententiae optime favet, quamvis non cum *Blainvillio* omne spatium intermaxillare hac parte expleri putem [2]).

Pone hanc eminentiam, mediam, inter et pone primo descriptas longitudinales sequuntur septem ad octo minores, transversae, lunatae, antrorsum convexae, e regione extremi anterioris dentium molarium desinentes.

Hic etiam textura membranae oris mutatur, mollescit et crassescit, praecipue per 5 ad 6 linearum spatium. Simul colore minus obscure fusco gaudet.

Per pollicem ultimum denuo durescit, sed hic luteum exhibet colorem.

Simul per omne hoc spatium insignitur villis tenuibus, primo mollioribus, dein durioribus, quae in ultimi pollicis spatio striis insident undulate transversis, maxime striis, in apicibus digitorum positis, similibus.

§. 25.

Lingua, nonnisi dimidium cavi oris posterius explens, in duas partes dividi potest. Harum altera, anterior, angustior, sed longior, apice obtuso finita, fere tota libera, altera, posterior, brevior, sed longe latior est. Sulco transverso profundo ita dividuntur, ut posterior trium linearum spatio anteriorem tegat. Anterior tegumento duro, inaequali praedita est. In parte anteriore et posteriore aculeis duris, corneis, retrorsum flexis, praesertim in apice, ubi lineam superant, longis, in media squamis brevioribus et rotundusculis, depressis, praedita est.

Pars posterior villis mollibus, tenuibus, stipatis, satis longis insignitur. Margo ejus anterior, supra partem posteriorem prominens, in aculeos tres, antrorsum versos, triangulares, acutos, valde duros, corneos, abit. Horum duo laterales fere duas lineas longi, unum in basi lati, medius vix dimidium altus et latus est.

Laterales jam *Homius* descripsit et depinxit [3]), num medius semper adsit, necne, ulterioribus indagationibus relinquo. Fabricam constantem habuerim, quum in utroque, quod dissecui, animali eadem omnino sit.

Cl. *Homius* hosce aculeos, quos recte corneos vocat, dentibus quum contulerit [4]), *Blainvillius* [5]) contra eos papillas albas mollesque, *Curierius* etiam carneas [6]) dixerint, equidem autem in utroque, quod ad manus est, animali cl. *Homium* summo jure eos corneos dixisse viderim, facile *Blainvillii* et *Cuvierii* erroris causam detexi. Includuntur enim corneo operculo epidermoidali, valde duro et crasso pulpi, ut ubique solet, albidi et molles, sine dubio in exemplari gallico, deperdito integumento, soli superstites et liberi. Magna gaudentes duritie revera secundum *Homium* ingressum ciborum haud satis diminutorum impedire videntur.

---

1) L. c.
2) L. c. p. 24.
3) Comp. anat. T. I. pag. 305. T. II. pl. 60.
4) Philos. Transact. 1802. p. 71.
5) L. c. p. 24. 27.
6) Règne animal. I. p. 227.

Os hyoides magnum est. Pars media parva, fere quadrilatera. Cornua ejusdem fere magnitudinis, sed paullo majus posterius, retrorsum nonnihil convexum, antrorsum concavum, fine superiore basi duplo latiore, terminatum, recta sursum adscendens.

Anterius, angustius, haud dilatatum, antrorsum et sursum tendit. Extremum anterius, parva cartilagine nnitur extremo inferiori processus styloidei, quem cl. *Blainvillius* pro parte eorum anterioris habuisse videtur [1]).

Musculi ossis hyoidis et linguae ad totius, ad quam pertinent, regionis typum satis evoluti sunt. Musculi ossis hyoidis illos linguae et mole et numero vincunt.

Ex illis primus est Omo-mylohyoideus. Hoc nomine venire debet musculus satis longus et latus, a parte scapulae coracoideae et quidem a marginis ipsius superioris dimidio minore externo oriundus. Initio simplex, infra ramo transverso ossis Tformis tectus adscendit, mox in stratum superficiale et profundum fissus. Profundum corpori hyoidis affigitur, superficiale extrorsum et antrorsum versum maxillae inferioris faciei internae, paullo ante ipsius extremum posticum inseritur. Quamvis musculus hic maxillae inferiori inseratur, minime haec ipsius pars pro mylohyoideo haberi debet, quum praeter ipsum verus mylohyoideus adsit, nec insertio, in faciem externam facta, conveniat.

Caput fortiter deprimere, et os aperire valet.

Cl. *Blainvillius*, nulla omo hyoidei adesse vestigia monens, hunc musculum cum sterno-thyroideo atque hyoideo confudisse videtur [2]).

2. Stylohyoideus, ni fallor, musculus, tenuis, longus a meatu auditorio cartilagineo oritur, ad omomylohyoideum tendit, cujus margini externo in regione ossis hyoidis inseritur. Os hyoides et sic linguam nonnihil retrahere valet.

Fibrae anteriores, si musculus versus inferiora contrahitur, ad dilatationem meatus auris cartilaginei haud parum valere possunt. Hic igitur duobus gaudet dilatatoribus, externo atque interno, quod propter ipsius longitudinem, flexuositatem et mollitiem haud parvi momenti esse videtur.

3. Magis introrsum a manubrii sterni facie interna ortus longe tracheam ad cartilaginis thyroideae faciem lateralem adscendit Sterno-thyroideus, satis fortis et latus.

4. Sequitur antrorsum musculus longe minor, teres, ab extremo cornu posterioris cartilaginis thyroideae ad finem posticum musculi mylohyoidei tendens, cui brevi tendini nnitur, sine dubio thyro-hyoideus, cum praecedente tam arcte connexus, ut pro ipsius parte antica, antrorsum expansa, haberi possit.

5. Mylohyoideus, longus, triangularis a faciei maxillae inferioris internae maxima parte, a commissura scilicet ad extremum usque marginis horizontalis ortus, cum cognomine in linea mediana, cum modo dicto extremo postico confluit.

6. Geniohyoideus, tenuis, longus a maxillae inferioris commissura et paullo post ipsam tendine ortus, rectâ retrorsum tendit et omomylohyoideo, nec non hyothyroideo nnitur.

Ex musculis linguae juxta thyro-hyoideum a cornu cartilaginis thyroideae antico et cornu postico ossis hyoidis oritur hyoglossus, hic thyro-hyoglossus vocandus. Longissimus totam linguam percurrit, et ut spatium angustum intret, bis circa axin volvitur, ut tubam simulet, fibris primo transversis, sensim fere longitudinalibus compositus.

Genioglossus, tenuis, triangularis, retrorsum procedendo altitudine valde auctus, a maxillae inferioris commissura supra geniohyoideum ortus, primo ad latus inferius, dein ad praecedentis internum positus, a cognomine luculentissime separatus, retrorsum ad basin linguae situmque ossis hyoidis medii tendit.

§. 26.

Dentium fabrica omnino cum praedecessorum descriptione in universum convenit, attamen nonnulla adjici possunt.

In singulis utriusque maxillae lateribus primo cum cl. *Rudolphio* [3]) non sueto more, unum sed duos, posteriorem et anteriorem statuendos esse puto, quum omnes fabricae respectu inter se conveniant. Mirum revera est, auctores non prius in hanc sententiam abiisse, quum eminentiae longitudinales, hosce

1) L. c. p. 27.
2) L. c. p. 28.
3) L. c.

dentes quae sistunt, maxime conspicuae sunt, et ex maxilla inferiore jam a cl. *Homii* artifice luculentissime depictae [1]).

Omnes plani, humiles, in utroque extremo plus minusve acuminati sine radicibus, facie manducante haud magnis aut nullis inaequalitatibus praediti, facie radicali leniter convexi, maxillarum cavis haud profundis insident, et, ubi prominent, gingivis uniuntur. Substantia cornea, homogenea componuntur et per omnem altitudinem canalibus plurimis, minimis, perpendicularibus, rectis ita componuntur, ut porosissimi appareant.

Posteriores, omnino molares, majores, anterioribus nonnihil breviores, sed longe latiores sunt. Facies manducatoria leniter concava, in superioribus et inferioribus jugis transversis duobus in tres foveas dividitur. Facies radicalis convexa et manducatoriâ longe inaequalior, quum foveis majoribus respondeant juga, in tres vel quatuor eminentias triquetras, satis altas abit.

Forma superiorum et inferiorum non omnino eadem est. Illi, nonnihil breviores, sed latiores, margine interno concavo, externo convexo, extremo postico latissimo, antico angustissimo, foveis duabus posterioribus, fere aequalibus, antica, longe minima, et minus alta, gaudent. Contra hi angustiores, sed nonnihil longiores, modo omnino opposito in parte anteriore latiores, in posteriore acutiores sunt et facie masticatoria duabus foveis anterioribus magnis, postica minore instruuntur. Hanc fabricam, in utràque obviam, constantem judico.

Homius molares in junioribus in dimidium anticum et posticum dividi dicit [2]), *Cuvierius*, octo dentes Ornithorhyncho in universum tribuens, hanc divisionem per omnem vitam accipere videtur [3]). Itidem cl. *Rudolphius* quatuor in singulis maxillis describit molares [4]). Hic quoque *Homius* reliquis melius veritatem attigit. In mare sc. longe adultiore, molarem superiorem invenio omnino tantum unum, contra in hoc inferiores omnino, in femina omnes divisos. Inferior autem maris, omnes feminae non tantum in duas, sed tres partes secedunt, appendicula parva, in superioribus antica, in inferioribus postica, proprium frustulum sistente. Secundum has observationes e tribus igitur et superiores inferioribus citius confluunt. In alveolis lineae transversae, rectae, humiles primaevam divisionem indicant. Dentes incisivos jam dictos [5]) nusquam ex pluribus partibus compositos invenio.

§. 27.

De glandulis salivalibus oralibus nonnisi ex parte certi quid afferre possum.

Adest certissime glandula submaxillaris, ovalis, laevis, satis magna, pone et infra meatum auditorium cartilagineum posita, ductum manifestum ex fine anteriore emittens. Hic mox musculo geniohyoideo, cui incumbit, tectus, sueto more in cavum oris hiat.

Glandula haec dura, nullis lobis componitur.

Praeterea aliud adest corpus glanduliforme, duplo majus, magis antrorsum et extrorsum quod ponitur, spatium intra meatum auditorium et extremum faciei buccalis positum explens. Arctissime huic adnectitur. Forma gaudet plana. Lobulis distinctis componitur. Ductum excretorium liquide haud dignoscere potui. Hoc unum pro glandula parotide an pro strato glandulari faciei buccalis habeam, dubito. *Cuvierius* ex Ornithorhyncho glandulas salivales haud descripsit. Echidnae hystrici nonnisi sublingualem et submaxillarem tribuit. Forma illius, quam sublingualem vocat, cum submaxillari nostra convenit, situs differt.

§. 28.

Palatum molle, fere pollicem dimidium latum et altum, valde crassum, margine inferiore concavo, in tres lacinias, mediam et duas laterales, fimbriatas, dividitur.

Pharynx haud ampla, oesophagus haud multo angustior, ipse angustus, versus partem posteriorem nonnihil dilatatus, sed longus, quatuor cum dimidio pollices aequat.

Superato diaphragmate subito inflatu in ventriculum, valde parvum, octodecim lineis in diametro longitudinali, decem in transversa gaudentem, sacciformem, longitudinalem. Cardia parum a pyloro distat area minore anteriore, convexo, nonnisi sex lineas longo.

---

1) Philos. Tr. 1802. Tab. I. Fig. 2.
2) Phil. Tr. 1800. Tab. 19.
3) Anat. c. III. p. 151.
4) L. c.
5) Pag. 42.

Tunica muscularis tenuissima est, excepta parte pylorica, ubi lineam aequat, intima aequalis et laevissima. Valvulae cardiacae nullum, pyloricae vix ullum invenio vestigium.

Canalis intestinalis tamen statim discernitur et tunicae muscularis crassitie insigni, et valvulis valde conspicuis.

Satis longus et amplus est.

Longitudo totius canalis a pyloro ad anum 5′ 3″ 6‴ aequabat. Ex his intestino tenui 4′ 2″ 9‴, crasso cum recto 1′ 9‴ competunt, ut igitur ratio tenuis ad crassum se habeat circiter uti 4 : 1.

Diameter initio quinque lineas aequat, sensim autem in tenui infra hujus spatii dimidium descendit. In colo sensim augetur, ut versus finem vel dimidium pollicem habeat. In exitu demo coarctatur.

Tunica muscularis primo satis crassa, sensim decrescit, ut dimidium tenuis posterius et colon, excepta cloaca, nonnisi tenuissima tunica muscnlari gaudeant.

Canalis intestinalis faciem internam neque cum *Honii*, neque *Cuvierii* descriptione omnino convenire vidi.

Secundum utrumque in tenui transversae vel circulares adsunt valvulae. *Honius*, has nonnisi in duodeno, minime in jejuno et ileo occurrere, haec autem glandulis scatere, perhibet. Contra *Cuvierius* valvulas has nonnisi versus finem tenuis et numero et altitudine imminui et pollicum nonnullorum distantia ab ejusdem cum crasso unione omnino disparere dicit.

Equidem primo fere nusquam valvulas omnino circulares inveni, sed, excepto duodeni initio, satis obliquas.

Dein *Honium* omnino et gravissime quidem errasse video, quum non in duodeno tantum, sed in toto tenui valvulae adsint lucnlentissimae.

Cuvierius rectius rem descripsit, minime autem valvulis omnino destitnitur tenuium finis, sed adsunt, quamvis et numero et magnitudine et directione valde imminutae, omnino longitudinales.

Secundum *Honium* in crasso decem adsunt lineae longitudinales, punctis notatae; valvula coli adest nulla, *Cuvierius* initio plicas nonnullas longitudinales adesse, postea evanescentes affert.

Miror, *Honium* omnino praetervidisse valvulas, satis latas et altas. Recte praesentiam punctorum, cryptarum orificiorum adnotavit, sed numerum observavi saltem dimidio majorem.

Accuratior descriptio haec fere est.

Per longe maximam partem anteriorem valvulae adsunt, excepto duodeni initio, ubi transversae ponuntur, plus minusve obliquae. Hae initio ad duarum linearum altitudinem adscendunt, maxime appropinquatae, ut altera alteram tangat, tenuissimae, ut in pollicis spatio ad sexaginta numeraverim. Sensim sensimque ita et altitudo et copia et vicinitas diminuitur, ut septem pollicum a finis tenuium distantia nonnisi sextam vel octavam lineae partem habeant, nonnisi viginti quatuor in pollicis spatio adsint et fere tertia lineae parte ab se invicem distent. Hic subito et ita in longitudinales abeunt, ut ultimae tres vel quatuor retrorsum flectantur, quum in hoc ipso loco parum obliquae decurrerint.

Initio cryptas nullas neque inter plicas perspicere potui; octo autem circiter pollicum a pyloro distantia maxima copia punctulorum albidorum, serie in universum simplici, interdum et duplici singulis valvulis interpositorum, sine dubio cryptas sistentium, quum sensim parte posteriore in foveolas abeant, itidem plicis interpositas.

Plicae longitudinales et in ileo et colo circiter quindecim adsunt, singulae serie simplici punctorum, praecipue in coli initio distinctorum separatae. In dimidio posteriore crassi intestini et glandulae et plicae deficiunt, illis dintius hisce superstitibus.

In vero recti fine, i. e. supra cloacae initium superius, subito in utroque latere apparet prominentia oblonga, quatuor scilicet lineas longa, unam cum dimidio lata, decem fere foraminibus in cavam recti hians. Formatur glandula ejusdem magnitudinis membranae internae apposita, quam pro glandula anali habendam esse, nemo dubitaverit. *Homius* hasce glandulas cum glandulis *Couperianis*, quae praeterea adsunt, confundens, femininas multo minores dixit [1]), quod, relictis glandulis *Couperianis*, minime naturae consentaneum inveni.

Cuvierius quum de modo unionis intestini tenuis cum crasso nihil adnotaverit, recte *Homium* plenarium valvulae defectum memorasse invenio. Nullum adest distinctionis vestigium, nisi quod valvulae

---

1) Phil. Tr. 1802. p. 76.

coli forsan nonnihil altiores et glandulae majores et numerosiores adsint. Coecum loco mesenterio opposito foramine unius cum dimidia lineae e crasso prodit.

Cellulas, *Homio* in cocco descriptas et depictas, equidem neque in cocco collapso, neque fortissime inflato, neque in aperto invenire potui. Facies interna et externa fere laevis est; quum autem, re propius perspecta, eminentiae nonnullae internae adsint singulares, ubi coecum inflatum exsiccatur, propter distensionem interstitiorum, quippe tenuiorum, majorum, cellularum quaedam species nasci potest. Neque *Curierium* harum cellularum mentionem injecisse invenio.

§. 29.

Hepar satis magnum, pondere sex drachmarum inveni ex transverso ita positum, ut fere symmetrice per totam abdominis supremi latitudinem extenderetur, excedente tamen nonnihil dimidio dextro. Lobi duo, supremi, ligamento suspensorio magno separati, maxima parte confluebant, per dimidium anterius fissura profunda ex margine anteriore initium ducente, separati. Hanc statim in dextro sequebatur fovea magna pro vesicula fellea. Pone dextrum adscendit vena cava inferior. Sequuntur deorsum lobi duo medii, dexter et sinister, latius protensi et longe magis separati, ultimo loco minimi, infimi, quorum sinister, Spigelianus, dextri vix tertiam partem aequabat.

Textura satis firma. Color brunneus. Discrimen duarum substantiarum haud detegere valui.

Vesicula felleae locum jam diximus. Satis magna est, rotundiuscula, octo circiter lineas longa, sex lata. Facies ipsius interna laevissima est. Ductuum hepatico-cysticorum, quamvis exacte perquisiverim, nullum indicium inveni, sed ductus hepatici tres, totidem lineas longi, lineam dimidiam ad unam lati, eodem loco in unum confluunt, cysticum, ejusdem longitudinis, sed latiorem emittentem. Ductus choledochus satis longus, quum 1″ 6‴ aequet, rectâ descendit ad canalem intestinalem eique quindecim linearum a pylori distantia inseritur. Lineam fere diametro aequat et in decursu parietum valde augetur crassitudo. Versus finem dilatatur, sed, ubi canalem intestinalem attigit, quatuor lineas, antequam eum intrat, valvula circulari angustatur, quam pars magis etiam dilatata, et papilla brevi, ubi canalem intrat, finita, sequitur. Per totum decursum maximo cryptarum numero stipatus est.

§. 30.

Lienem, non ut *Curierius* dicit, sed, omnino ad *Homii* mentem, modo prorsus singulari, duobus lobis compositum inveni, anteriorem, majorem, et crassiorem, largiorem posteriorem, minorem. Uterque in hypochondrio sinistro in unum coit angulo acuto. Hic summa lien gaudet latitudine, ad pollicem fere accedente. Ambo oblique retrorsum et dextrorsum decurrunt, acuminati, dexter demo sinistrorsum et antrorsum reflexus. Satis magnus est lien, lobo antico, dextro quatuor, sinistro, postico duos cum dimidio pollices longitudine metiente. Initio ad sex lineas lati et tres crassi sensim ad duarum linearum latitudinem et unius crassitiem decrescunt. Pondus ad drachmam unam accedit, ut ratio ad hepar fere 1 : 6 sit.

Textura gaudet valde laxa, spongiosa.

§. 31.

Pancreas, uti *Homius* dixit, multilobum, tenue. Pars ipsius magna, sinistra, longe splenis lobum sinistrum descendit. Ductus exilis in ampullae, qua choledochus finitur, per pollicis spatium liber decurrens, initio inseritur. Alterum inferiorem, compluribus animalibus communem, equidem saltem non invenire potui, nec ab aliis auctoribus traditum video.

II. *Respirationis vocisque organa.*

§. 32.

Vix crediderim, hasce partes miri animalis ita esse constructas, ut admirationem meam augerent, et tamen ita evenit.

§. 33.

Larynx quoad magnitudinem ad mediocres referri potest, et diametro arteriam asperam parum antecedit; fabrica maxime insolita gaudet.

Cartilago thyroidea magna, latissima, parum alta est. Pars ipsius media, acuminata, antrorsum prominet, laterales retrorsum divergunt. Sic marginibus definitur anteriore convexo, posteriore concavo.

Textura maxime memorabilis est, solito enim more in medio cartilaginea quum sit, longe maximae partes laterales maxima ex parte osseae sunt. Hoc quum jam satis mirum sit, augetur a sueta norma deviatio divisione utrinsque laminae lateralis osseae in duas, anteriorem et posteriorem, utramque retrorsum et sursum directam, quarum illa plus duplo longior, haud tamen latior, hanc ex parte tegit. Haec eandem ubique servat latitudinem, illa versus extremum posterius maxime dilatatur, dein subito introrsum flectitur, et pone pharyngem cum cognomine opposita in linea media fere confluit. Haec pars posterior cartilaginea est.

Sequitur cartilago cricoidea, thyroidea ex parte minima tecta, in inferiore et laterali circuitus parte altissima, in facie superiore subito angustissima, ut hic ipsam et tracheam maximum intercedat spatium, prima multo angustior, marginis anterioris parte inferiore in acumen medium valde prominens desinente, posteriore paullulum concavo praedita.

Et in hujus cartilaginis parte media anteriore naturam osseam, minus tamen firmam reperisse mihi visus sum.

Cartilagines arytaenoideae, sueto more triquetrae, satis magnae sunt.

Epiglottis ex maximis, quas unquam vidi, latissima, subito acuminata, totam laryngis faciem superiorem omnino tegens, antrorsum convexa, retrorsum concava.

Glandula thyroidea adest, sed minima, in duos lobos, versus facies tracheae laterales positos, vix duas lineas altos, dimidiam crassos latosque divisa.

Quae dixi, ut quoad magnitudinem melius pateant, mensuram addam. Cartilago thyroidea in maxima parte anteriore et laterali lineas duas, in media, ubi retrorsum flectitur, plus quam quatuor alta est. Singula cornua sex linearum latitudine gaudent.

Cricoidea in parte inferiore et laterali tres, in facie superiore vix unam lineam habet.

Arytaenoideae in basi duarum linearum latitudinem habent, altitudine unius cum dimidia gaudent.

Epiglottis tres lineas alta et lata est.

Glottis haud valde parva, quum duas lineas longitudine aequet et fere ad totidem dilatari queat.

Quam descripsi harum partium, praecipue autem cartilaginis thyroideae structuram, unum pro normali haberem, primo fere dubitavi, quum cl. *Cuvierius* Ornithorhynchi laryngem describens, nullam ipsius injecerit mentionem [1]). Sed cum summa utriusque lateris symmetria, tum omnis injuriae externae signi absentia primo impedivit, ne divisionem, quam dixi, fortuito accidisse putemus. Neque ossificationem pro statu abnormi, aut senectuti tribuendo habui, quum animal nostro valde affine, Myrmecophaga didactyla, monente jam cl. *Blumenbachio* [2]) et me confirmante [3]), omnino eandem exhibeat fabricam. Sic jam, ubi primo haec inveni, judicans, postea, in femina juniori omnia exacte ad eundem typum facta videns, vel levissimo dubio liberatus sum. Dum haec mendis purgo, divisionem cartilaginis thyroideae *Cuvierium* serius observasse, gaudeo [4]).

Multum, quae dixi, ab iis, quae ab antecessoribus tradita fuere, abludunt.

Osseam praecipue cartilaginis thyroideae structuram, quam, quum et in mare et in femina mihi fuerit observata, pro normali habeo, nemo habet. Cl. *Blainvillius* [5]) cartilaginem hanc, revera maximam, pro minima habet, cricoideam recte satis magnam, minus bene ubique ejusdem fere magnitudinis dicit, pessime cartilagines arytaenoideas parvas et fere rotundas, epiglottidem cum *Homio*, in erroribus cum claro viro consentiens, parvam scribit. Parvitatem epiglottidis in animali sub aquis frequentissime et diu degente et naturae, et reliquorum animalium eodem vitae genere utentium fabricae omnino repugnantem semper, ex quo auctorum descriptiones legi, miratus fui, donec inspecto utroque specimine minus bene eos observasse, edoctus fui. Mensurae supra datae, errores, hic nescio quo fato commissos, facile probant.

Ventriculum proprium laryngis, quem cl. *Blainvillius* dicit, cartilagini cricoideae et ligamento vocali interpositum, equidem haud invenio, quum nonnisi solitus adsit, isque parum profundus.

§. 34.

Arteria aspera, ut in omnibus fere animalibus aquaticis, valde lata est, quum diameter tres ad minimum lineas habeat. Eodem modo cartilaginibus componitur primo valde firmis et crassis, ut pa-

---

1) Anat. comp. T. IV. p. 510.
2) Vergl. Anat. Ed. 2. p. 281.
3) Archiv f. die Physiol. Bd. VI. p. 61.
4) Ossem. foss. V. I. p. 155.
5) L. c. p. 32.

rum concidat, dein altissimis, singulis lineam in universum et quod excedit metientibus, atque non tantum sese tangentibus, sed mox antrorsum, mox retrorsum superscandentibus, ut tubus inde formetur quasi continuus, tum fere perfectis, ut extrema posteriora vix tertia lineae parte ab se invicem distent. Augetur continuitas cylindri directione superiorum saltem annulorum plus minusve obliqua.

Longitudo duos fere pollices aequat.

Cartilagines numeravi quindecim.

Divisio in bronchos satis alte, duas lineas arcu aortae altior fit. Bronchi primi proximi, sensim ad latera secedunt, dexter latior et brevior sinistro, quum hic pollicem longitudine, lineam vix unam cum dimidia diametro aequet, ille vix decem lineas longus, contra duabus latior sit.

Sinister ad pulmonem usque, cujus marginem interdum paullo infra apicem intrat, indivisus est; dexter quinque lineas ab hoc loco in tres dividitur ramos, superiorem, minimum, lobulo supremo distinctum, medium maximum, mox denuo in duos divisum, pro secundo et tertio lobo, tertium, inferiorem, lobum imparem adeuntem.

Fabrica bronchorum usque ad viciniam pulmonum fere eadem ac in trachea observatur, nisi quod annuli nonnihil et angustiores sint et molliores; hic autem et subito nonnihil dilatantur bronchi, annuli angustantur et natura cartilaginea omnino in osseam mutatur firmissimam. Neque hic consistit haec naturae mutatio, sed per totum pulmonem bronchus et majores ipsius rami annulis omnino osseis componuntur, ut longe minus etiam concidant arteria aspera et omnino formam cylindricam vel minores servent, hi quoque duriores.

Res sine dubio varias ob rationes maxima attentione digna.

Inter vitae genus et laryngis tracheaeque et bronchorum fabricam facillime nexus apparet, quum duritie et ossescentia cartilaginum viarum aëriferarum animalis urinatoris unio optime perspiciatur.

Et hoc respectu et forsan alio, cognationis sc., Barclayi inventum, cartilaginum bronchialium in Delphino albicante ossescentia fabrica haec memorabilis videtur.

Ultimam ob rationem ossescentia earundem partium in avibus compluribus in mentem revocanda est.

Hanc fabricam quum jam ante duos et quod excurrit annos in primo animali repererim, de ejus constantia sectione feminae, ejusque longe junioris, omnino persuasum mihi est. Res omnino eadem est, nisi quod dilatatio bronchorum paullulum minor, annuli ossei minus duri crassique sint, et ossescentia minus alte in pulmones penetret, quod utrum ex aetate an sexu, an utrâque causâ pendeat, ulteriori forsan explicabitur indagine.

§. 35.

Pulmones satis magni sunt, duos pollices longi, unum lati, quatuor lineas crassi.

Forma gaudent longitudinali et, praecipue sinister, plana.

Dexter sinistro et longe major est et diffissione in lobos complures ab eodem, quippe integerrimo, differt.

Homius et *Curierius* quum in enumeratione lobornm differant, illo nonnisi tres, hoc quatuor describente, uterque quodammodo sententiam defendere possit. Adsunt sine ullo dubio lobi tres, optime distincti, maximus, lateralis, totius pulmonis longitudinem emetiens et solus sinistro major; secundus medius, vel anterior, ante hujus partem superiorem positus; tertius inferior, inter dextrum et sinistrum, cor atque diaphragma, ut in magno animalium numero occurrit, positus. Maximus autem in plures discedere dici potest; nam et extremum superius, subito inflatum, reliquo nonnisi isthmo jungitur et inferius versus mediam longitudinem processum et a me indicatum emittit. Ceterum, quamvis, ut in describendo broncho dextro dixi, pars lobi hujus suprema bronchulum proprium accipiat, omnes tamen hae lobi majoris appendices substantia pulmonali in unum ligantur.

Pondus totius pulmonis, i. e. utriusque lobi, drachmarum cum dimidiâ duarum est.

§. 36.

Praeter thymum mediocrem, cor tegentem, in Ornithorhyncho alias duas, laterales inveni, satis magnas, externas, dorsales. A summa spinae parte thoracica, nonnisi musculo cutaneo et cucullari tectae, antrorsum acuminatae ad brachium progrediuntur, et inter scapulam et humerum usque ad thoracis faciem inferiorem pergunt. Color rubicundus est, structura lobulata, textura satis firma.

III. *Systema uropoëticum.*

§. 37.

In systemate uropoëtico, omnino ad mammalium typum facto, renes primo inveni satis magnos, pollicem longos, sex lineas latos, ad quatuor crassos, margine externo convexo, interno fere recto circumdatos, dextrum nonnihil infra sinistrum positum. Facies et ante et post ablatam membranam propriam apparuit omnino laevis. Substantia duplex, externa mollior, spongiosior, fulva, interna durior, firmior, brunnea, facile distinguitur.

Haec papilla nulla, sed facie concava in pelvim hiat. Pondus singulorum renum scrupulum cum dimidio aequat.

Glandulae suprarenales non cum cl. *Homio* parvas, sed mediocres dixerim, quum longitudo ad quinque, latitudo ad tres, crassities ad duas lineas accedat. Substantiam homogeneam firmam, molliorem corticali, duriorem internâ renum, cavi ne minimum quidem indicium invenio. Dextra magis antrorsum ponitur et sinistrâ brevior, sed crassior est. Glandulae suprarenalis pondus ad tria grana accedere vidi.

Ureteres tenues sed longi, in ipsum urethrae initium, paullulum intra ductus deferentes aperiuntur.

Vesica satis ampla, rotundiuscula, non in pelvi, sed statim supra ipsam posita, tunica musculari, satis forti, intima praecipue ob multitudinem magnitudinemque glandularum muciparurum notanda componitur.

IV. *Systema generationis.*

§. 38.

Systema generationis Ornithorhynchorum atque Echidnarum nuâ cum sceleto ad maxime memorabilia ideo praecipue pertinet, quod, maxime a reliquis mammalibus aberrans, ad volucria et reptilia proxime accedit.

Utriusque organon reliquis accuratius ab antecessoribus fuit descriptum.

Homius, de organis masculis agens, externa omnino negat, ut calcar solum sexus masculi reperiatur indicium.

Testes, ratione animalis magnos, in abdomine sitos refert infra renes, epididymidi membrana laxa junctos. Penem brevem, vix erigendum, urinae haud esse pervium, duplici glande, papillis quatuor ad quinque gaudente, laterali instructum, canalem proprium urinam in rectum ducere, praeterea tamen, antequam rectum intret, emittere ductum in penem, mox in duos laterales diremptum, singulis glandibus dicatos, per quarum papillas semen evacuent. Vasa deferentia urethrae ante penis radicem immitti. Vesiculas seminales haud adesse [1]).

Ductuum seminalium historiam iterata sectione probavit [2]), partibus genitalibus glandulas Cowperianas, quas primo pro analibus habuerat, adjiciens.

Organa feminina 1) ovariis valde parvis, parum aut non a mammalium ovariis recedentibus; 2) tubis; 3) cornubus uterinis, tenuibus; 4) vaginâ, in quam cornua uteri ad latus cervicis vesicae hiant, componi. Vaginam in rectum paullo supra anum, valvulâ ab intestino separatam, aperiri dixit. Has partes clitoride primo carere [3]), dein gaudere [4]) asserit, tenui, apice nonnihil bifida; a recto, quocum imo cavo junguntur, valvulâ separari vaginam, cujus fini urethrae orificium imponatur. Huic utrimque apponi cornu uterinum, tuba Fallopiana ad ovarii parvi capsulam conducens.

Cuvierius organa generationis mascula Ornithorhynchi vix dissecuisse videtur. Adjicit tantum descriptioni genitalium masculorum Echidnae, quam dedit, satis accuratae, penem nonnisi numero papillarum, Ornithorhyncho tantum duplicatarum, differre videri [5]) et testes renibus adstare [6]).

---

1) Phil. Tr. 1802. part. 1. p. 79. 80.
2) Ibid. part. 2. p. 357.
3) Ibid. part. 1. p. 81.
4) Ibid. part. 2. p. 357.
5) Anat. comp. T. V. p. 106. 107.
6) Ibid. p. 15.

Differt tamen omnino clari hujus viri opinio ab *Homiana* de penis structura. Quum enim *Homius* et Ornithorhyncho et Echidnae [1]) canalem seminalem per penem ad glandes usque pervium tribuat, nec tantum describat sed, saltem ex Echidna, figuris luculenter exprimat [2]), *Cuvierius* utrique animali impervium assignat, ductibus deferentibus basi penis immissis, et disertis verbis negans, se in Echidna invenire potuisse canalem, semini proprium atque ad penem ducentem [3]).

Descriptioni genitalium femininorum *Homianae* nihil adjecit, clitoridis praesentiam, jam ab *Homio* serius concessam, disertis verbis negans [4]).

Hanc cl. *Blainvillius* in descriptione partium, quam dedit, generationis recte admisit [5]).

Nuperius cl. *Homius* historiae genitalium, vesiculas ovariorum clariores esse et liberius poni, et in omnibus, quas dissecuit, feminis, vesiculas nonnisi in sinistro ovario se vidisse, adjecit, quo similitudo inter Ornithorhynchum et Aves fiat [6]).

§. 39.

Equidem, genitalia masenla, quae sola perfecte dissecare potui, destructis et ablatis maxima ex parte femininis, hoc modo formata invenio.

Testium, epididymidum et ductus deferentis situm atque decursum jam supra in describendo partium abdominalium situ dixi [7]).

Fabrica haec est.

Testes, pro ratione totius animalis satis evoluti, ad scrupulum singuli pendentes, magnitudine et forma haud parum differunt. Quum enim dexter, valde turgidus, fere pollicem longitudine, dimidium crassitudine et latitudine aequet, sinister, flaccidus et complanatus, nonnisi novem lineas longus, septem latus et duas crassus est. Hoc per se haud valde mirum, hic autem ob *Homii* observatum, secundum quod eodem tempore unum tantum ovarium fungitur, forsan memoratu dignum.

Extremo ipsius superiore ductus excretorius valde flexuosus emergit, primo per nonnullarum linearum spatium sursum versus, dein introrsum et retrorsum in pelvim descendens, antequam in cavum descendat, demo subito per tres lineas sursum flexus. Per totum hoc iter peritonaei parieti posteriori duplicatura peritonaei, duos fere pollices longa, sex ad octo lineas lata affigitur. Haec duplicatura a ductu excretorio ad testis ambitum posteriorem transit, pro distantia utriusque latissima, ut revera omentis adnumerari possit. Quum enim testis fere ab epididymidis flexura excipiatur, ligamentum hoc ad duorum pollicum latitudinem et longitudinem evolvi potest.

Et quoad hanc partem idem discrimen, quod testes obtulere, inter utrumque latus obtinet, quum ductus sinister flaccidus, collapsus, dexter turgidus, teres, hic etiam illo major et flexuosior decurrat, ille enim flexibus minoribus, haud evolutis, quatuor et quod excurrit, hic tres tantum cum dimidio pollices habet.

Testis epididymidisque structura nihil insueti refert. Ductus seminiferi tenuissimi, in apice testis antico in ductus efferentes nonnullos coëunt. Epididymis maxime convoluta, ut, bene evoluta, duos ad tres pedes longitudine aequaret. Flexurae sensim diminuuntur, et per decem circiter linearum tractum ductus deferens omnino rectus descendit, ex tunica crassissima musculari, tenui, sed luculentissima, mucosa compositus. Inseritur initio urethrae ad externum ureterum latus.

Vesicularum seminalium et ego ne vestigium quidem invenire potui.

Extra pelvim ponitur praecipue continuatio cloacae, conica, pollicem cum octo lineis longa, initio duodecim, fine septem lineas lata, et fere eadem crassitudine gaudens.

Circumdatur, vel, quoad ambitum, formatur musculo sphinctere fortissimo, fere lineam crasso, qui medio faciei superioris per trium linearum spatium, faciei inferiori vertebrarum caudalium anteriorum, margine superiore medio fasciculis longitudinalibus, fere duas lineas latis et per totam fere ipsius longitudinem decurrentibus musculi gracilis fini interno affigitur. Sphincter hic in duo strata per majorem

---

1) Phil. Tr. 1802. P. 2. p. 356.
2) L. c. Tab. XII. Fig. 1. h.
3) An. comp. T. V. p. 105.
4) Ibid. T. V. p. 135 et 152.
5) L. c. p. 36.
6) Phil. Tr. 1819. Meckels Archiv f. die Physiologie. Vol. V. p. 419.
7) Pag. 37.

ipsius longitudinis partem facile dividi potest, ut nonnisi versus orificium in unum coëant. Externum ad fasciculum, modo dictum, a canda proficiscentem pertinet.

Sphincterem hunc sequitur stratum telae cellulosae stipatae valde laxum.

Hoc ablato conspicitur penis ipse, magna ex parte glande valde magna formatus. Antequam ad ipsum convertamur, urethrae isthmus, longus, statim symphysin pubalem sequens, canalem laxum amplum, fibris tenuibus muscularibus cinctum sistens, advertendus est. Hanc sequitur pars subito crassior, durior, veri penis initium. Hic satis magnus et crassus, in statu collapso et retracto pollicem longus, quinque in glande, etiam sex lineas latus, tres altus in glande. Glans, dimidium penis anterius sistens, quadrilatera, sulco longitudinali, medio, in facie superiore atque inferiore notatur, quo in duo dimidia lateralia dividitur. Tota ipsius superficies spinis duris densissime stipatis, antrorsum i. e. ad caput versis tegitur. Praeterea in utriusque dimidii extremo versus ipsius latus externum aculei molliores, sed satis acuti, adsunt in depressione, qui tamen omnino extrahi possunt, latentes, lineas circiter duas alti, triangulares. Horum numerus haud exacte symmetricus videtur. *Hunius* enim, laterum haud mentionem faciens, unum in altero quinque, in altero quatuor adesse dixerit [1]), equidem exactissimo examine in meo specimine in sinistro quatuor, in dextro tres inveni, quod, nisi testiculorum status nonnisi fortuito et praetereins tantum adfuit, propter oppositionem inter partem internam atque externam forsan attentionem meretur.

Glans per totam longitudinem praeputio circumdatur, quod canali angustiore versus communne cloacae orificium hiat, sic omnino a recto discretum, quamvis utrumque systema communi circumdetur sphinctere. Praeputium ipsum in majore parte, extima, laeve, in anteriore, glandi vicina spinis, sed praeputialibus quae breviores sunt et rariores, tegitur.

In penis facie superiore decurrit musculus longitudinalis, impar, utroque latere apicibus distinctis a sphincteris strato interno ortus, antrorsum sensim attenuatus, glandi faciei inferiori insertus, ad penem erigendum facieus. Praeter hunc musculum alius adest longissimus, sed tenuissimus, a latere supremo caudae ortus, circa vasa caudalia et musculos caudales deorsum flexus, et stratum modo dictum, urethrae extremo, posteriori, ubi in penem abit, insertus, urethrae dilatator, perinaei, ut videtur, transversus, nonnihil loco mutatus, et quoad animal maximus.

Reliquam penis fabricam omnino, ut *Hunius* descripsit, inveni, quod eo fidentius assero, quum primo et *Curieri* auctoritas, et experimenta a me facta omnino in Galli partes me secedere suaserant. Aperto enim praeputio, et sic glande ipsiusque papillis, quas, ut melius omnia succederent, protraxeram, aquam urethrae isthmo tubulo immisi. Haec, omni, qua potui, vi impulsa, minime papillis exiit, sed, primo recto maxime extenso, per anum exsiliit. Plusquam vigesies hoc experimento eodem successu repetito, vix dubitabam, adesse nonnisi unum urethrae orificium, in rectum hians, et penem cum glande imperforatum. Impediebat tamen, ne omnino hanc adoptarem sententiam, praeputii orificium, ab hoc omnino, ut et dissectio et experimentum modo dictum suadebant, separatum, et, facile aperturam angustam et forsan fluido coagulato aut plica obstructam vel aquae, praecipue viam latiorem invenienti, resistere posse, simul suspicatus, injectioni dissectionem adjeci et revera in urethrae isthmo extremo inferiore recessum inveni, orificio angustissimo apertum in canalem, per penis faciem inferiorem mediam decurrentem. Canalis hic lineae circiter diametro gaudet, per totam fere penis longitudinem simplex, nonnisi in media glande in ramos duos dividitur, utrique glandis dimidio proprios et per ipsius medium decurrentes. Uterque ad basin usque papillarum pertingit, et nonnisi hic in ductulos, ipsas ad apicem usque percurrentes, dividitur. Quam primum canalem inveneram, mercurium injeci, et repetitis experimentis eum ex papillarum apicibus exire vidi.

Omnino igitur stat cl. *Houii* harum partium descriptio. Quae dixi, et cl. *Knoxii* observatis omnino confirmantur, ut tres jam huic partium statui faveant auctoritates, nec dubito, alios quoque, inter quos praecipue cl. *Rudolphium*, ut manus operi addat, rogo, eadem esse confirmaturos. Quae *Cuvierius* protulit, revera nonnisi ad Echidnen pertinent, sed *Blainvillii* dissectione ejusdem animalis, quamvis imperfecta, infirmari videntur, quum cl. vir urethrae seminalis, per penem productae vestigia satis luculenta sibi invenisse visus sit. Minime tamen ipsi, defectum aperturae isthmi urethrae in rectum asserenti, assentiri possum, quum et *Houii* et *Curieri* ejusdem animalis descriptio, et Ornithorhynchi fabrica luculentissime demonstrata, contra ipsum fortiter pugnent. Miror praeterea, cl. virum non ani-

1) Philos. Transact. 1802. p. 80.

madvertisse, ipsius opinionem valdopere infirmari habitu partium femininarum, confirmari autem descriptionem *Homianam*, quum etiam in femina eodem omnino modo clitoridis praeputii canalis adsit, a vaginae orificio separatus, uterque eodem exacte loco ac urethra et praeputium maris in cloacam apertus.

Ceterum penis robustus, crassus, membrana fibrosa forti circumdatur. Interior ipsius structura spongiosa, sed densa est. Septo fibroso in dimidia duo lateralia dividitur, quae singula vasis latissimis percurruntur. Corpus penis antrorsum fine obtuso terminatur. Hic urethra finditur in ramos duos laterales, glandis dimidium percurrentes. Ipsi tela cellulosa laxa et praeputio, ad medium penem adscendente teguntur.

Parti penis supremae, anticae, inter ipsum, pubis arcum et femoris faciem internam maxime superficialis ponitur glandula oblonga, sine dubio *Cowperiana*, pro ratione animalis maxima. Semipollicem longa, quatuor lineas crassa et lata, duplici componitur substantia, externa, musculari, lineam crassitie vel aequante, vel superante, interna, albida, glandulari. Haec cavum manifestum, sed, habita totius organi magnitudinis ratione haud amplum, circumdat, orificia circiter duodecim ductulorum strati glandulosi excipiens.

Ductus ejus, satis amplus, pollicem circiter longus, flexibus variis in spatium satis breve reductus, fundum, quo urethra seminalis incipit, penetrare videtur. Doleo autem, me insertionem eorum non omnino exacte perspicere potuisse, quum ductus ad ipsam eorum terminationem in perquisitione dilacerarentur. Hydrargyrum quidem ad urethram usque penetravit, non autem ipsi immitti potuit.

Maximas revera hasce offendi glandulas, ut testiculos dimidios fere aequent, quamvis non, uti *Homius* vult [1]), ejusdem observaverim magnitudinis.

Homius primo hanc glandulam cum illâ, quam ex recto descripsimus, confudit, eam pluribus in rectum hiare asserens orificiis [2]), imo partes secundum hanc sententiam depingens [3]); postea errorem agnovit et in Echidna et in Ornithorhyncho [4]), quae correctio cl. *Blainvillium* fugisse videtur, recte errorem, quem cl. *Homius* primo admiserat, notantem.

§. 40.

E partibus genitalibus femininis nonnisi partes externas, abruptis internis, accurate examinare me potuisse doleo, quas sequente modo sese habere vidi.

Intestinum rectum et vagina, infra ipsum posita, per sex ad septem lineas inde a pelvis apertura inferiore progrediuntur omnino separata. Tunc cloaca incipit, circiter pollicem longa et lata, vagina lato hiante orificio, valvulâ haud tecto. Versus orificium externum cloaca arcte contrahitur.

Infra vaginam ponitur clitoris, pollicem ad minimum longa, sed plana et tenuis, in glandem, duas circiter lineas longam et latam, itidem planam, obscure in lobos duos laterales divisam abiens. Haec praeputio includitur quinque ad sex lineas longo, angusto, ante cloacae parietem inferiorem decurrente, atque sex lineas retrorsum a vaginae orificio in ipso aperturae cloacae margine extrorsum hiante.

Cloaca musculis satis fortibus praecipue dilatatur. Horum inferior a symphyseos pubis margine inferiore rectâ ad orificium cloacae tendit, lateralis cum caudo-tibiali fine externo unitus a tibiae faciei posterioris extremo superiore transversus introrsum tendit, cum opposito confluens, antecedente tectus et magis antrorsum parieti inferiori cloacae inseritur, quam dilatare in directione transversa valet.

Huic junguntur fasciculi laterales a processibus transversis vertebrarum caudalium tertiae et quartae ad cloacam tendentes, retrorsum trahendo ejus dilatationem hoc sensu efficere valentes.

Antagonista sphincter cloacae crassus et longus est.

Vagina intra pelvim nonnihil dilatatur, et hic pollicis fere spatium percurrens, $1\frac{1}{2}$ pollices igitur aequans et structuram carnosiorem adepta, in summitatis latere utroque orificia oblonga, convergentia, valvulis haud munita utriusque cornu uterini recipit.

---

1) Phil. Tr. 1802. p. 76.
2) Ibid. T. 12. p. Fig. 1.
3) Ibid. p. 356. Tab. 12.
4) L. c. p. 30.

Cornua modice extrorsum flectuntur et primo vix dimidiam lineam lata, mox ad trium diametrum extenduntur. Parietes minime tennes, sed crassas et carneas inveni.

Tubas cum ovariis in meo exemplari abruptas dolens, nonnisi praedecessorum laboribus, jam adductis, uti possum.

Vesica urinaria orificio, lineam circiter lato, unâ lineâ supra uteri cornua in vaginam patebat.

Partem, uteri cornua excipientem, pro vagina habendam esse, analogia reliquorum mammalium, praecipue glirium nonnullorum, magis etiam marsupialium, suadet. Imo forsan hunc canalem, praeterea uteri cornua et vesicam excipientem, non pro vagina, sed cunno habendum, alii censuerint, quum urethra in vaginae extremum inferius aperiri soleat. Huic autem quo minus accedam sententiae, impedior urethrae distinctae absentia, quam hic cum vagina confluxisse et ob tunicam hujus canalis musculosam putaverim. Sic igitur primo vagina et urethra, dein uterque canalis unitus cum recto in cloacam confluunt, ultimo loco accedit clitoridis praeputium. Forsan autem rectius vaginae absentia totalis accipienda, et canalis hoc nomine descriptus, pro urethra habendus est. Suadet hoc exacta ipsius cum urethra virili, respectu structurae et magnitudinis, similitudo et urethrae in mammalibus longitudo. Tunc vagina nonnisi pariete cloacae inferiore sisteretur, annuente huic sententiae situ orificii praeputialis.

Functio urethrae, hoc si posnerimus, duplex vix contra sententiam afferri posse videtur.

Glandulas, *Cowperianis* maris respondentes, quâvis data operâ, uti et cl. *Blainvillio* accidit, haud invenire potui. Cl. *Homius* tamen, eas sese vidisse dicit communi orificio tres lineas intra orificium vaginae in hunc canalem apertas [1]). Si adsunt, longe minores esse debent.

§. 41.

Ornithorhynchum et Echidnen mammis destitui, communem sententiam esse et praecipue hoc fulcro niti opinionem de relegando ex classe mammalium hoc ordine, neminem fugit. *Cuvierius* quoque, nuperrimus de Ornithorhynchi sceleto auctor, disertis verbis mammarum absentiam docet [2]). Et ego, quamvis sedulo marem perscrutans, neque papillarum, neque glandularum ullum vestigium invenire potui. Feminam, aperto abdomine et exemptis maxima ex parte hujus cavi visceribus, per tempus satis longum de statu ipsius quoad reliqua bene certior factus, variis negotiis impeditus haud inspexi, nec nisi versus anni MDCCCXXIII finem, opusculo calcem impositurus, ipsius perscrutationem coepi. Ipso die XXV. Decembris anni MDCCCXXIII. bono augurio, quum jam per totum diem ad emendanda et complenda nonnulla, ad nervos, vasa, et linguae ossisque hyoidis musculos oculorum aciem impendissem, aegre ferens, nebula spissa citius noctem ingruere, ad objecta majora, abdominis musculos, quamvis jam in mare bene visos, memet conversurus, cutemque cum panniculo carnoso hunc in finem ablaturus, in dextro latere massam rotundiusculam, satis magnam, inter hasce partes musculosque abdominis positam inveni. Hanc primo propter circumvolutam, quam prae se ferebat, speciem pro intestinis, forsan hinc pulsis, habui, sedulo autem inspiciens, simulque, ut magis certior fierem, latus quoque sinistrum perscrutans, omnino eandem rerum speciem inveni. Tenebris jam ingruentibus, ne quid in objecto unico laederem, opus coeptum relinquens, altero mane post noctem anxia exspectatione insomnem, ad idem regresso, extra ullum dubium glandularis hujus massae structura posita fuit. Nec minus persuasum mihi est, glandulam hanc veram esse mammam, quum fabrica et situs, maxima ipsius in femina evolutio, in mare aut defectus aut saltem volumen ita exiguum, ut neque nunc repetita exploratio ullum ipsius dederit indicium, fortissime pro hac sententia stent.

Glandulae hujus situs, magnitudo et fabrica haec sunt.

Ponitur in abdominis latere inter panniculum carnosum, cui laxissime tantum adhaeret, musculum abdominis obliquum descendentem et musculos femoris anteriores, ad crus usque pertingens, extremo anteriore ad marginem externum pectoralis pertingens et e regione extremi sterni inferioris finita.

Jam ex his maxima hujus partis evolutio patet, ut mirum potius sit, hucusque eam dissectis tot Ornithorhynchis, interque hos complurибus feminis, omnino fuisse praetervisam, quam a me inventam.

Haec mensuris accuratius confirmantur.

Longitudo enim aequat quatuor pollices cum tribus lineis, latitudo circiter unum pollicem cum tribus aut quatuor lineis, crassities maxima quatuor lineas.

---

1) Phil. Transact. 1802. p. 387.

2) Ossem. fossiles. V. I. p. 144.

Forma externa, valde oblonga, jam ex datis dimensionibus patet. Latitudo ubique fere eadem est, sed versus extremum inferius paullulum coarctatur.

Quoad structuram internam componitur maximo numero, ad minimum ad centum cum quadraginta vel quinquaginta acinorum, cocco fine, paullulum angustato terminatorum, versus cutem magis etiam in tubulos breves, ductus excretorios, attenuatorum. Magnitudine maxime differunt, quum nonnulli, hi tamen pauci, sex, imo quatuor lineas longitudine haud excedant, alii, et quidem maxima pars, duos pollices cum tribus, quatuor, sex lineis aequent, multi inter utrumque limitem consistant. Longiores leviter circumvolvuntur et flectuntur, minores simplices sunt, majores ex duobus vel tribus, in unum coëuntibus, componuntur. Superiores et inferiores secundum glandulae corporisque longitudinem, medii transversi decurrunt, maximi adscendunt et descendunt, minimi medium glandulae tenent. Omnes laxissime ope telae cellulosae et vasorum, cum acinis decussatorum uniuntur. Primo intuitu dissecti solidi videntur, sed perspicillo maxima ductulorum, proxime adstantium, copia compositos inveni.

Ductuli excretorii, maxime attenuati, in glandulae medio extrorsum aperiuntur. Quamvis neque setas, neque mercurium per ductus, et per se, ut monui, angustissimos, et spiritu vini contractos, et fluido concreto repletos, trajicere potuerim, area tamen indicatur in cute. Quamvis pili hanc partem tegant, apparet tamen, hos si abstuleris, plaga, quinque circiter lineas longa, tres lata, foraminulis, iis, e quibus pili egrediuntur, majoribus, nigris, circiter octoginta stipata, forsan ductuum excretoriorum orificiis. Praeterea in hujus medio depressiuncula duarum linearum diametri adest, pilis destituta, sed eminentiunculis inaequalis, inter quas praecipue una, milii granum haud aequans, reliquas antecellit. Hae sine dubio papillae et ductuum orificia sunt.

Confirmatur igitur hoc invento auctorum virorum, *Okenii* et *Blainvillii*, sententia, qui, quamvis nunquam Ornithorhynchum feminam inspexerint, tamen „ob multimodam convenientiam ipsius cum reliquis mammalibus, minime de praesentia mammarum esse dubitandum,“ asseruerant, et refutantur eorum ratiocinia, qui ex mammillarum defectu, forma rostri, ad sugendum haud apta, et ovis in ovariis et nido inventis, valde dubiis, mammarum defectum deduxere [1]).

V. *Glandula femoralis.*

§. 42.

Finem opusculi descriptione organi facere lubet, cujus historia aperte docet, longe melius accurate disquiri, quam ingeniose disputari. De glandula loquor femorali, cui, ne ipso nomine de functione judicium proferam, forsan retrahendum, hoc nomen a situ impono. Hanc, totumque apparatum, cujus pars praecipua est, mari tantum convenire, communis sententia est. Equidem jam antea in eodem loco, quo ejus pars externa, calcar, ponitur, in femina foveam descripsi, et postea scutellum osseum mox describendum, ad idem systema pertinens, inveni. De glandula autem, quamvis sollicite inquirens, ne vestigium quidem vidi, ut, eam omnino desiderari putarem, nisi tot in animali nostro ad hos usque dies praetervisa, longe majora et magis in aprico posita, suspicionem moverent, dari revera et hujus partis vestigiolum, feliciori forsan fato detegendum.

Glandula femoralis mascula ponitur statim sub musculo cutaneo, femoris totius faciem externam tegens. Triangularis est, sursum convexa, deorsum concava, pollicem et quod excurrit longa, lineas octo crassa, tres ad quatuor lata. Pondus duorum scrupulorum inveni. Laevis est, membrana tenui cincta, at lobulis compluribus composita, firma, fusca. Circa medium marginis posterioris ductus excretorius, primo satis latus, dein sensim angustatus, crassa tunica factus egreditur. Hunc in utraque glandula omnino simplicem inveni, ut, quam cl. *Rudolphius* in initio invenit, duplicitas saltem non semper observetur. Rectâ, flexoribus cruris tectus, pone crus ad plantae extremum posterius descendit, ubi subito in vesiculam, duas circiter lineas in quavis diametro metientem mutatur. Haec toti calcaris basi adstat, a parte media faciei concavae ossis satis magni, ni fallor, ab auctoribus praetervisi, excepta. Ex vesicula media ductus, initio fere dimidiam lineam latus, exiens calcar intrat. Hoc ossis modo dicti, satis magni, ad quinque lineas alti, duas lati, in universum haud crassi, sed versus marginem peronealem subito ad lineam incrassati, leviter extrorsum convexi, introrsum con-

---

1) Van Hoeven L. c. p. 368 sqq.

cavi, margini externo, i. e. peroneali, hic igitur interno, substantia fibrosa laxa et molli nexu mobili jungitur. Hoc os omnino ad hujus glandulae systema pertinet. Primo intuitu in femina ne vestigium quidem ipsius inveni. Rursus autem, majore adhibita cura, in basi cavi, cujus supra [1]) mentionem feci, tela cellulosa ipsi junctam laminulam inveni rotundiusculam, tenuissimam, lineam et quod excurrit longam, dimidio minus latam, cum eodem musculo ac os in mare descriptum quae jungitur, eidemque ac illud insidet ossi. Quum situs et connexiones omnino conveniant et pro vestigio ossis masculi sine ullo dubio habendum est, et optime sententiam meam de vi cavi plantaris feminini confirmat.

In Monotrematum osteologia jam mihi ex Echidna dictum fuit [2]). Reliqui auctores, quantum equidem video, de eo omnino silent, ut basin calcaris osseam unam tantum et simplicem assumere videantur. In Echidnae descriptione hoc os astragalo insidere, jam monui [3]). Dein cl. *Rudolphius* quum calcar calcaneo insidere dixisset [4]), postea melius, mecum sentiens, idem astragalo infigi scripsit [5]). Equidem jam, neutro calcar insidere, sed cavitate parva glenoidea, in summitate marginis interni posita, cum ossiculo rotundo, primi ordinis tarsi tertio, mihi detecto, connecti monui. Hoc num in Echidna adsit, an hic revera os hoc basilare cum astragalo, uti primo visum fuit, nectatur, hujus sceleto haud potitus, nescio.

Margini ossis basilaris interno inseritur tendo glutaei maximi, quo nonnihil antrorsum et introrsum trahi potest. Inter idem et plantam tendines flexoris digitorum et tibialis postici decurrunt, fixi ipso osse.

Ab infimae perones facie postica musculus parvus, quadratus, transversus, ad summum ipsius marginem internum tendit, idem ita introrsum trahens, ut aculeus antrorsum et introrsum dirigatur, praecipue autem vesiculam comprimens.

Calcar ipsum, maxima ex parte liberum, componitur nonnisi substantia cornea, externa, et ductu membranaceo, idem percurrente, longe minore.

Ossi idem plano insidere, hoc autem cum tarso jungi, jam diximus, hinc *Blainvillium*, contrarium asserentem, nec nisi cuti jungi [6]), errasse patet.

Ductus excretorii partem extimam nonnisi involucro corneo circumdatam invenio. Cl. *Rudolphius* primo involucrum cartilagineum maculatum invenit, quo detracto nucleus, quem osseum dicit, appareat. Equidem in meo exemplari, quamvis optime conservato, involucrum illud desideravi, et calcaris partem, basin presse sequentem, nonnisi cuticulae productione, lineam et quod excurrit alta, unguium modo laxe circumdatam inveni. Quum in utroque pede res eodem sese habuerit modo, cuticula margine acuto terminaretur, saltem in meo exemplari alia aderat configuratio. Rem, ut inveni, in figuris expressi.

Neque pro osse, sed omnino pro cornu calcar habeo, quum fere omnino pelluceat, colore obscuriore, textura minime cellulosa, sed solida, homogene gaudeat, osse longe mollius sit, ut facile discindatur. Sic rem omnino per totius calcaris longitudinem et crassitudinem sese habere, repetitis inspectionibus vidi.

Neque conveniunt cum meis, quae cl. *Rudolphius* post prima experimenta tradidit [7]). Et hic os basilare omnino praetervidit, de massa tantum tendinea, cujus ope calcar plantae insidet, loquens. Calcari insitum dicit conum cavum, ipso haud breviorem, sed multo angustiorem, vagina duplici, interiore, tendinea, nonnisi inferiorem ipsius partem explente, exteriore, cornea, totum calcar cingente, involutum. Neque vaginam internam, neque externam inveni. Externa nonnisi lamina calcaris extima, vi separata, interna substantia ligamentosa videtur.

Basis ceterum rotunda, quatuor lineas et quod excurrit, longa, in medio tres cum dimidia lata est. Dimidio inferiore, externo, margini ossis plani interno, superiore, libero, vesiculae imponitur, hic exacte in medio foramine perforata, lineam fere metiente, ductum excretorium excipiente. Circuitus baseos valde inaequalis est, prominentiis, interstitiis angustioribus divisis circiter sedecim, quibus substantia fibrosa, interspersis forsan et fibris muscularibus, ab osse plano ad calcar tendens, inseritur.

Ab lata hac basi calcar subito ad diametrum duarum linearum contrahitur, et sursum atque in-

---

1) Pag. 7.
2) Beitr. p. 77.
3) Ibid.
4) Abh. d. Berl. Akadem. 1820—21. p. 233.
5) Jaffé l. c. p. 14.
6) Giftorgan d. Ornithorhynchus. In Meckels Archiv. Bd. 3. S. 631.
7) Seifert spicil. adenol. Berol. 1823. D. X. Nov. p. 9.

trorsum directum, facie inferiore, posteriore convexa, superiore, anteriore concava, antrorsum dirigitur et extremo obtuso finitur, fere in faciei convexae extremo fissura parvula, longitudinali perforatum, in meo exemplari novem lineas longum.

Canali percurritur, per dimidium primum, majus ad dimidiam lineam lato, tunc sensim augustato et foramine jam dicto extrorsum hiante, etiam haud aperto calcare facillime apparente.

In hoc canali, exacte cum implens, sed minime ipsi junctum, continetur ductus excretorii extremum, involucro corneo multo minus, quod minime cum *Rudolphio* tendineum dixerim, quum omnino membranae mucosae notas habeat. In fine tantum angustissimo subito indurescit, et flavi coloris est, forsan hic corneum et nonnihil per foraminulum protractile.

Haec vera, quantum equidem enucleare potui, harum partium fabrica est. Jam cl. *Blainvillius*, casu, quo vulnus, hoc aculeo inflictum, satis gravibus stipabatur symptomatibus, ad earum investigationem adductus, haud optimam, tamen satis bonam, quatenus ob desiccationem fieri potuit, dedit partium externarum descriptionem. Aculei scilicet invenit canalem, et vesiculam ipsius basi adstantem, ceterum aculei fabricam naturâ magis compositam descripsit, sine dubio a corrupto et desiccato partium statu in errores compulsus.

Post eum cl. *Rudolphius*, ut ipse dicit [1]), quum exemplar bene in spiritu vini servatum dissecuerit, descriptioni *Blainvillianae* praecipue adjecit canaliculos coecos, a basi aculei ossei ad ipsius fere medium decurrentes, tendinibus parvis expletos, canalis excretorii, quem tendineum vocat, in basi finem coecum, et absoluto labore *Blainvillii* sententiam impugnat, quia historia morbi haud magni momenti sit, veneni expressione risus moveatur, quum hic nihil comprimi possit, aculeus nonnisi maribus conveniat, pars venenifera nunquam tanta vi instruatur, tubus aculeo contentus laevis, tendineus sine ullo organi secretorii vestigio sit.

Haec argumenta num magni ponderis sint, alii viderint. Lubens concedo, casum, qui perscrutationi ansam dedit, per se rem non omnino extra dubium ponere, quamvis symptomata minime repugnent, minime autem cum claro auctore 1) expressionem veneni ridiculam dixerim, quum factum tali judicio haud infectum fieri possit, et fabrica, a me reperta, omnino probaverit, eam optime fieri posse, quum vesicula, ductus excretorii dilatatio, et fibris muscularibus propriis circumdetur, et ita inter calcar ipsiusque os basilare mobile, mobili nexu praeterea cum calcare juncta, ponatur, ut venenum, moto apparatu, exprimatur. 2) Organi ad sexum masculum restrictio parum aut nihil contra *Blainvillium* probat, quum arma in universum maribus aut solis aut majora conveniant, hic igitur solito discrimini sexuali habitus armorum venenatorum accedat; 3) ex aliis quoque organis veneniferis apparatus glandularum serpentium veneniferarum majore etiam vi polleat, imo fere exacte, ut jam alibi monui, ad eundem factus sit typum; 4) tubi habitus omnino nihil efficit, quum solus ductus sit excretorius, sucto omnino modo sese habens, et defectus organi secretorii haud annuente natura negetur.

Hanc si bene perscrutatus fuisset cl. auctor, minime, quamvis ingeniosam protulisset conjecturam et *Okenii* de mammarum foetus functione suctoria revocantem, „forsan per calcar aquam intrare," sed, revera „expelli aliquid" probasset.

Hoc rerum statu *Hillius* observationem publici juris fecit de tribus guttulis liquoris limpidi, extremo calcaris perforati effluere ipsi visis, et vesicula, quam in calcaris radicis parte interna vidit, nec non inter incolas noxiam, quamvis minime lethalem, masculi calcaris puncturam constare addidit [2]).

Equidem omnibus his rationibus persuasus, et cl. *Rudolphii* observationes nonnisi versus anni MDCCCXXIV. finem, omnibus jam diu absolutis, perlegens, neque, etsi prius notae fuissent, vel tanti viri sententia a perscrutatione deterrendus, quum vesiculam *Blainvillianam* invenissem, altius penetravi, et sic ductum excretorium glandulamque maximam inveni. Hoc meum judico inventum, quum mense Decembris anni MDCCCXXII., quo rem vidi, nemini fuerit dictum. Minime eorum classi adscriptus, qui, quod videre et quod non videre, magno clamore statim non tantum sed centies quoque cum orbe literario communicandum putant, inventum nonnisi post quatuor menses, discipulo amatissimo valedicens, ut supra [3]) monui, publici juris feci. Quatuor mensibus post, cl. *Rudolphius*, neque primae ipsius sententiae, neque eorum, quae equidem scripsi, mentionem faciens, auc-

---

1) Ueber den sogenannten Giftsporn des männlichen Ornithorhynchus. In Abhandl. der Berliner Akademie 1820—21. p. 232.
2) Linnean Tr. 1822. XIII. p. 2.
3) P. 2.

toritate autem cl. *Wagneri*, modo Londino reducis, cl. *Cliftio* inventum novum tribuens, primo glandulam descripsit [1]), dein etiam depingi curavit [2]).

Quo tempore et hic et cl. *Knoxius*, quem glandulam vidisse cl. *Jamiesonii* literis d. 25. Julii MDCCCXXIII. ad me datis edoctus fui, rem invenerit, omnino nescio, id autem pro certo scio, me, nullo duce, vel dissuadentibus antecessoribus, observationem instituisse. Anglos, rem eodem tempore vel et postea, ipsis omnino novam detexisse, lubens credo, quum dissertatiunculae vix habere potuerint notitiam, quam jussu regio Berolinum missam, examinatorem vix fugisse putabam. Hanc ob rem in cl. *Okenii* Iside hujus anni initio inventum mihi vindicare studui. Cl. *Rudolphium*, ex literis ipsius ad cl. *Nitzschium* datis, revera rem ignorasse, postea laetus vidi. De facto, tot observatoribus viso, nullum superesse potest dubium. Quamvis igitur et nuper cl. *Hoevenius* in Ornithorhyncho rufo neque foramen externum, neque vesiculam, neque canalem, in fusco foramen quidem basilare, minime autem tubum conicum viderit [3]), haec, ex desiccato tantum partium statu atque incompleta observatione pendentia, nihil contra verum statum probare possunt.

Functionem organi nescio. Aculeus acutus nisi adesset, mere ad generationem pertinere dixerim, et liquorem hic parari, ad excitationem oestri in feminis aptum, forsan plantae loco supra descripto adspergendum, suadente praecipue Chondropterygiorum analogia, quorum maribus solum convenit fabrica Ornithorhynchi simillima.

Hanc autem sententiam vix stare posse, si venenum hac glandula paratur, patet, quum, vulnere facillime inflicto, necessario, secundum omnem analogiam, in feminam quoque noxiferum exserat influxum. Experimentatores, quibus vivorum animalium copia est, rem facile in apricum producent. Si enim liquor, et sine punctione vulneri alieni inductus, graviora provocet symptomata, sententia primo loco memorata, ob rationem addictam, rejicienda videtur, nisi forsan, quod haud putaverim, alia experientia, venenum hoc Ornithorhynchis ipsis et vulnere applicitum innocuum esse probaverit; contra organon haud veneniferum dixerim, et mere ad partes genitales pertinens, si liquor et vulneri adspersus nulla aut levia produxerit symptomata.

CONCLUSIO.

§. 43.

Quam dedimus, structurae Ornithorhynchi descriptio quum per se, tum ad stabiliendum locum, quem in animalium serie cum Echidna s. Tachyglosso, tenere debeat, haud inutilis esse videtur.

Primo respectu complura quamvis haud ignota fuerint, tamen primo, ni graviter fallor, et haec opusculo nostro accuratius dilucidata, dubia, dissentientibus auctoribus, necessario nata, quatenus fieri potuit, soluta, dein iis, quae jam publici juris fuerunt facta, nostris laboribus nova sunt addita. Sic distributio nervorum rostri, magnitudo quoque nervi divisi jam clarorum virorum, *Blumenbachii* et *Homii* disquisitionibus in universum patuit; cl. *Blainvillius* calcar et vesiculam in ipsius basi detentam descripsit, nobis autem mirum nervorum rostralium complexum et apparatum veneniferum totum, de cujus parte praecipua, glandula scilicet, cl. *Blainvillius* minus bene dubitaverat, detegere licuit.

Genitalium quoque masculorum cognitionem complevi et cl. *Homii* descriptionem contra dubia, quae cl. *Cuvierii* Echidnae adumbratio movere potuit, stabilivi. Glandula femoralis, quum jam pars maximi momenti omnino nova sit, laryngis, praecipue cartilaginis thyreoideae, bronchiorum in pulmonibus contentorum structura ossea, cerebri habitus, mammae et foveolae plantaris in femina praesentia in eundem omnino censum veniunt.

1) Vide supra p. 2.
2) Ibid.
3) L. c. p 358.

Praeterea sensuum organa, musculorum, vasorum nervorumque decursum fere omnino ignota exposui. Ossibus plantae unum adjeci, et calcaris fabricam descripto osse scutiformi explevi. Ossium, de quibus dubitari potuit, sc. in thoracis regione antica positorum, significationem adhibitis omnibus adminiculis rectius forsan antecessoribus stabilivi.

Lacunae, quae maxima ex parte, haud mea culpa, restant, forsan, si amicorum benevolentia tertio potitus fuerim specimine, facile explebuntur.

Quoad sedem, in animalium serie Ornithorhyncho, simulque Echidnae tribuendam, nostra dissectione abunde, ni gravissime fallor, patet, recte a longe majore Zoologorum parte Mammalium classi eadem fuisse adscripta, mammarum in femina praesentia omne hac de re dubium solvente. Omnino igitur eliminanda est Monotrematum classis *Lamarckio-Geoffroyana*, nuperrime etiam a cl. *Hoevenio* defensa, quamvis ordinem minime rejicerem.

Nuperrime quidem cl. *Hoevenius* dissertationem suam de Ornithorhyncho conclusione omnino contraria terminavit, hoc autem quum ante inventas mammas fecerit, harum autem defectus praecipuum ipsi sit argumentum, refutatione longa haud opus est.

Hoc vero invento minime quaestionem de natura partu producti solvi, neminem fugere potest. Generationem Ornithorhynchi multis tenebris premi, nemo ignorat. Nostris diebus testimonia nonnulla fuerunt producta, quibus, eum esse oviparum, probari videretur. Sic *Hillius*, Liverpolensis, Ornithorhynchum paradoxum feminam dissecans in ovario sinistro, praeter alia minora, ovum pisi magnitudine, flavum invenit, et incolis novae Hollandiae Ornithorhynchum pro animali oviparo, duo ova nido imponente et diu incubante, haberi, nec non ejus ova societati *Linneanae* fuisse data, refert. *Jamiesonus*, dives novae Hollandiae incola, idem suo testimonio fulcitur [1]).

Equidem quamvis fatear, me nullo modo hisce factis plenarie de ovipara Ornithorhynchi generatione convinci, quum 1) accurata ovorum extra corpus inventorum descriptio desideretur; 2) ex allatis minime constet, ea revera Ornithorhynchi esse ova; 3) is, qui ovum pisiforme invenit, mammas praeterviderit, nec ullo modo pateat, utrum hoc et reliqua, ab eo visa, vera ova, an potius vesiculae Graafianae vel ex parte corpora lutea sint; 4) testimonia novae Hollandiae incolarum vix ullius pretii sint, tamen rem minime negaverim. Contra vero simillima videtur. Quum enim animal nostrum plus ullo alio tres priores animalium classes nectat, et praeter alia praecipue genitalium fabrica ad secundam tertiamque spectet, minime mirandum esset, si et generationis modo eas referret. Accedit primo, quod discrimen inter partum vivorum foetuum et ovorum revera minimum est, nec ullo modo essentiale; dein, quod, teste experientia, aves fortuito non tantum interdum ova ita in abdomine incubant, ut foetus vivos producant, sed etiam experimenta consilio facta eundem habuerint effectum; postremo, quod animalia marsupialia inter mammalia jam exemplum sistant generationis oviparae simillimae. Foetus enim eorum quovis respectu tam imperfectus est, ut embryonem referat vix inceptum. Haec autem animalia quum multimode, praecipue autem genitalium fabrica parum ab Ornithorhynchis, et ita quidem distent, ut hi illis Avibus et Amphibiis viciniores sint, valde probabile est, generationis quoque modo Ornithorhynchum magis illis ad hasce classes accedere. Sic forsan ovipara, simul autem ut Marsupialia, mammis praedita et lactantia haec animalia sunt, et jam sic transitus sistitur nulla lacuna interruptus a reliquis Mammalibus ad Aves atque Amphibia.

Doleo quidem, iis quae hic dixi, ab *Okenio*, omnino contra oviparam Monotrematum generationem pugnante [2]), me recedere, sed, omnino cum viro doctissimo de insufficientia eorum, quae pro ovorum inventorum natura adducuntur, conveniens, minime tamen in reliquis eidem accedere possum.

Contendit, Monotremata haud esse ovipara, quia 1) ex descriptione *Hillii* pateat, eum non ovum, sed mere vesiculas *Graafianas* vidisse. Equidem fateor, ex *Hilliana* descriptione, brevissima, me hoc minime eruere potuisse, id tantum video, et supra dixi, ea, quae affert, non sufficere ad probandam corpusculorum ipsi visorum naturam. Alia *Okenii* argumenta, ex numero tubarum atque ovariorum duplici deprompta, quum in avibus simplicia sint, nihil probare, haud opus est ut moneam. Nec video, quomodo ex eo, quod in uno tantum ovario reperiebantur vesiculae, recte ad naturam mammiferam concludatur, quum facillime ex duobus ovariis modo in hoc, modo in illo, quamvis in Amphibiis aliter res sese habeat, ova evolvi possint.

---

1) Transactions of the Linnean society. Vol. XIII. p. 2. 1822. p. 622 sqq.

2) Isis 1823. p. 1427 — 30.

Pergit cl. *Okenius*, foetum haud involucris inclusum nasci posse, quia ex *Hillii* ovorum investigatione modo irrefragabili pateat, „ova vitello destituri.“ Hoc quomodo eruerit, haud video, nam *Hillius* 1) de ovis extra corpus repertis omnino nihil habet praeter nativi novae Hollandiae descriptionem, secundum quam „ova Ornithorhynchi cum gallinaceis et magnitudine et colore conveniunt; 2) de iis, quae in ovario sibi vidisse visus est, nonnisi quae supra diximus. Minime igitur, vel vitelli defectus, vel mera humoris limpidi in ovis praesentia“ ex *Hillii* verbis patet.

Haec quum ita sint, doctissima, quae sequitur, dissertatio de impossibilitate nutritionis ovi ex materia ambiente vix opus fuit; ceterum, ut jam supra monui, lubentissime cl. *Okenii* effato de natura Monotrematum mammifera accedo.

Supra, generationis modo Monotremata transitum a mammalibus ad ovipara forsan facere dixi, non autem hoc tantum momento haec animalia tres hasce classes jungunt et quodammodo in se uniunt. Quamvis enim et meis disquisitionibus, praecipue autem mammarum in feminis praesentia, uti monui, ea ad mammalia esse referenda, probetur, tamen praeter genitalia ante omnia sceleton, ob nonnullarum partium, praecipue capitis et regionis artus anterioris scapularis fabricam, mammalium, avium et amphibiorum characteres fere eodem numero affert. Cordis, larygis et pulmonum fabrica idem probant. Mammarum defectum, vel minimam evolutionem in maribus, papillarum in feminis, calcaris in illis praesentiam, cujus calcar avium gallinaceorum, ni gravissime fallor, rudimentum est, huc quoque referri debere, vix opus est, ut moneam. Imo glandula femoralis non tantum magnae *Saurio-rum* copiae glandulas inguinales, sed piscium etiam chondropterygiorum simillimam fabricam in mentem revocat, ut quatuor vertebratorum classes miro hoc animali atque Echidna uniantur. His tamen omnibus, quum, ut jam supra monui, minime ad formandam classem Monotrematum propriam movear, nequidem ita ad separanda haec animalia ab Edentatis compellor, ut in fine mammalium eadem ponam. Edentata enim omnia plus minusve simili modo fabricam avium amphibiorumque in mentem revocant et ipsis Monotremata propius accedere quam reliquis mammalium ordinibus, neminem fugere potest. Hinc ordinem Monotrematum, Edentata sequentem, statuendum esse, judico.

§. 44.

Quum sic locum, quem Monotremata tenere debent, stabilire studuerimus, breviter tantum quaestionem de differentia specifica Ornithorhynchi tangamus, ad finem operis consilio neglectam. Auctores nonnulli, primus, ni fallor, *Peronius* [1]), quem alii, v. g. *Tiedemannus* [2]), *Illigerus* [3]), *Hemprichius* [4]), *Hoevenius* [5]) et *Leachius* [6]) secuti sunt, duas species, rufum, s. paradoxum, inde ab initio descriptam et dissectam, fuscum, serius detectam admisere, contra alii, praesertim cl. *Cuvierius* [7]) et *Okenius* [8]), utramque nonnisi pro varietatibus, imo ab anni tempore pendentibus habuere. Quum, praeter *Hoevenium* neutrius sententiae fautores rationes afferant, hae tantum perpendendae erunt. In universum de his monendum est, characteres, quos affert, specificos, nonnisi de duobus individuis masculis exsiccatis, in cl. *Temminckii* collectione examinatis, esse desumptos. Hinc jure inferimus, quae de rostri et caudae forma, nec non diversa pedum altitudine infert, pro maxime ambiguis esse habenda. Neque majoris pretii diversa calcaris ratio ad ungulas videtur, quam in rufo his majorem, in fusco minorem dicit. Secundum cl. virum calcar Ornithorhynchi rufi *Temminckii* longe minoris, si junior esset, brevius, contra fusci, longe majoris, longius foret. Equidem omnino contrarium dixerim, et ex hac ipsa differentia rufum nonnisi juniorem, fuscum adultiorem esse concluserim, quum neminem fugiat, partes corneas omnes usu et progrediente aetate diminui, imo evanescere. Neque majoris momenti sunt, quae de epiphysibus Ornithorhynchi rufi, haud in apophyses mutandis, dicit, quum ipse, nonnisi hanc speciem hucusque fuisse dissectam, perhibeat, hic igitur sceleti habitus omnino ad genus pertinere possit. Pili colorumque differentiae omnino nihil probare videntur. Cl. *Hoevenius* pilos fusci et rufi e *Peronio* reddidit, ingenue, se nihil ejusmodi detegere valuisse, fatens. Idem jam et ego de utroque specimine jam supra monui. Coloris varietates omnino aut individuas esse aut ab aetate vel anni tempore

---

1) Voyage de déc. aux terres australes. Tab. 34.
2) Zoologie I. 590.
3) Prodr. syst. Mammal. et Av. 115.
4) Grundr. d. Nat.-Gesch. 1820. 49.
5) Mém. sur le genre Ornithorinque. Nov. Act. ph. med. XI. 2. p. 362. sqq.
6) Zool. miscellany II. 1815.
7) Règne animal. I. 227.
8) Lehrbuch der Zoologie. II. 957.

pendere, asserere haud dubito. Ceterum *Peronii* picturae, praecipue Ornithorhynchi fusci, pessimae sunt, quum color haud fuscus sit, sed fere cyaneus. Adde quod et *Peronii* rufus longe lucidior sit *Hoeveniano* et specimine siccato, benevole mecum a cl. *Nitzschio* communicato, contra mea specimina inter haec et *Hoevenii* Ornithorhynchum fuscum omnino ponantur. Hinc, quamvis cl. *Leachius*, ut supra monui, colorem Ornithorhynchi fusci melius exhibuisse videatur, de valore hujus characteris valdopere dubito.

Haec omnia impediunt, quo minus ab eorum sententia recedam, qui unam tantum Ornithorhynchi assumunt speciem, quae, donec firmioribus aliae probentur, praeeunte cl. *Blumenbachio*, Ornithorhynchus mihi erit paradoxus.

BRITISH MUSEUM
7 JUN 30
NATURAL HISTORY

TABULARUM EXPLICATIO.

TABULA I.

Animalis integri, haud siccati, maris facies ventralis.

TABULA II.

Ejusdem facies dorsalis.

TABULA III.

Idem, natantis specie a latere visum.

TABULA IV.

Fig. I. Sceleton a facie inferiore visum, quum sic optime res maxime memorabiles ob oculos ponantur.

a. Cartilago naso-labialis. — *b*. os intermaxillare internum et — *c*. externum. — *e*. os maxillare superius et palatinum. — *f*. apophyses pterygoideae, mobiles. — *g*. alveolus dexter. — *h*. dens molaris sinister. — *i*. choana. — *k*. porus acusticus, in sinistro latere adstant annulus et os posticum, aut stylum aut malleum referens. — *l*. scapula. — *l**. cartilago dextra insidens. — *m*. clavicula acromialis. — *n*. clavicula coracoidea anterior. Scapula dextra a facie externa, reliqua hujus artus ossa a facie flexoria spectantur, in sinistro latere ab extensoria. In utroque humero tuber°, mobile nexu cum reliquo osse junctum esse patet. Extremitas posterior dextra extensa, a latere anteriore sinistra, flexa ab interno et posteriore spectatur, ut appareat planta. — *p*. ossiculum, os calcaris ferens.

Fig. II. Cranium apertum, falcem osseam, perforatam sistens.

Fig. III. Maxilla inferior, cum cartilagine labiali *a*, dente antico, cl. Rudolphio viso, sinistro, *b*, alveolo molari dextro *c*, dente molari sinistro *d*.

Fig. IV. Cranii facies posterior, praecipue ad demonstrandam duplicem processus zygomatici radicem, superiorem *a*, inferiorem *b*, quae foramine *c* dividuntur.

Fig. V. Ossicula ad auditus organon spectantia.

a. externum anticum, sine dubio annulus. — *b*. externum posticum. Malleus ?. stylus ?. *c* et *d* interna. *c*. malleus ?. incus ?. utrumque ?. *d*. Stapes.

Fig. VI. Dens molaris ad perpendiculum dissectus.

Fig. VII. Ulnae sinistrae facies anterior.

TABULA V.

Animal a facie ventrali visum, ablatis integumentis et musculo cutaneo, cujus partes tantum nonnullae, reflexae, a facie interna spectatae adsunt.

Varia systemata et hic et in sequente tabula diversis noti indicavi.

Ossa.

I. Maxilla inferior. — *II*. Maxilla superior, vel potius cartilago eam cingens. — *III*. Sterni vertebra prima, s. appendix. — *IV*. Sterni vertebra secunda. — *V*. Costae cum cartilaginibus. — *VI*. Ossa marsupialia. — *VII*. Os hyoides. — *VIII*. Humerus sinister.

Musculi. Truncus et caput.

1, 1, 1 etc. Cutaneus, solutus et extrorsum flexus, ut facies ejus interna pateat. — **1****. Musculus risorio comparandus. Funiculus, a cutaneo ad os hyoides et hunc musculum tendens, discissus est, partium infra positarum gratia. — **2**. Pectoralis. — **3**. Descendens abdominis, in dextro latere integer, in sinistro discissus et reflexus, ut infra positi pateant. — **4**. Pyramidalis. — **5**. Rectus. — **6**. Adscendens. — **7**. Transversus. — **8**. Nutator capitis internus, superficialis, major. — **9**. Cucullaris. — **10**. Omomylohyoideus. — **11**. Sterno-thyrio-hyo-genio-glossus. — **12**. Geniohyoideus. — **13**. Stylo-hyoideus. — **14**. Biventer maxillae inferioris. — **15**. Rectus capitis anterior major. — **16**. Levator scapulae. — **17**. Obliquus capitis inferior. — **18**. Portio serrati antici majoris.

Extremitas superior.

19. Pars deltoidis anterior. — **20**. Infraspinatus. — **21**. Deltoides. — **22**. Coracobrachialis superior. — **23. 24**. Biceps brachii. — **25**. Coracobrachialis inferior. — **26**. Extensor digiti minimi. — **27**. Extensor digitorum communis longus. — **28**. Indicator. — **29**. Extensor pollicis. — **30**. Radialis longus. — **31**. Brachieus internus. — **32**. Pronator teres. — **33**. Flexor radialis.

Extremitas inferior.

34. Gracilis. — **35**. Sartorius. — **36**. Rectus cruris. — **37**. Tibialis anterior. — **38**. Extensor hallucis longus. — **39**. Peronaeus longus. — **40**. Peronaeus brevis. — **41**. Extensor digitorum communis profundus, brevi analogus. — **42**. Extensor digitorum communis sublimis. — **43**. Venter ejus

internus, indicatorem manus referens. — **44.** Extensor digiti quinti accessorius. — **45.** Pectinaeus. — **46.** Adductor. — **47.** Semitendinosus. — **48.** Gastrocnemius. — **49.** Musculus a gracili ad sphincterem cloacae tendens. — **50.** Sphincter cloacae. — **51.** Musculus a cauda ad tibiam tendens, dissectus. — **52.** Musculus transversus, a tibia utraque ortus, ante cloacam decurrens, cum cutanei margine inferiore junctus. — **53.** Musculi caudales anteriores.

Viscera.

A. Larynx. — *B.* Arteria aspera. — *C.* Glandula thyroidea. — *D.* Glandula maxillaris. — *E.* Glandula parotis. — *F.* Saccus buccalis, in dextro latere clausus, in sinistro apertus. — *G.* Meatus auditorius. — *H.* Orificium cloacae. — *I.* Corpus cavernosum penis. — *K.* Glandulae Cowperianae. — *L.* Ductus excretorius glandulae femoralis.

Nervi.

a. Ramuli rami inframaxillaris Nervi divisi, labium inferius adeuntes. — *b.* Nervus hypoglossus. — *c.* Nervus spinalis accessorius. — *d.* Pneumogastricus. — *e.* Recurrens. — *f.* Sympathicus. — *g.* Nervus cervicalis tertius. — *h.* Nervus cruralis. — *i.* Nervi caudales anteriores.

Vasa.

α. Carotis. — *β.* Jugularis interna. — *γ.* Vasa cruralia. *δ.* Vasa caudalia. — *ε.* Vasa coronaria labii superioris.

TABULA VI.

Animalis dissecti facies dorsalis. Ossa hic signis non indicavi, quum caput osseum per se pateat, Cartilago scapularis, cujus pag. **13.** et Tab. IV. Fig. I. *l** mentionem feci, facile ad **5** perspiciatur. Eandem ob rationem neque nervos, neque vasa literis insignivi, semper offendentibus.

Musculi. Truncus et caput.

1. Musculus cutaneus, magna ex parte reflexus. — **2.** Cucullaris pars inferior. — **3.** Cucullaris pars superior. — **4.** Latissimus dorsi. — **4*.** Obliquus abdominis externus. — **5.** Rhomboideus. — **6.** Semispinalis et spinalis. — **7.** Longissimus dorsi. — **8.** Levatores costarum. — **9.** Serratus posterior. — **10.** Splenius. — **11.** Transversalis cervicis **11*.** Musculi caudae dorsales. — **12.** Temporalis.

Extremitas superior.

13. Deltoides. — **14.** Infraspinatus. — **15.** Teres major. — **16.** Extensor antibrachii longus. — **17.** Extensor antibrachii externus. — **18.** Flexor ulnaris. — **19.** Extensor pollicis. — **20.** Extensor digiti minimi. — **21.** Flexor digitorum communis. — **22** et **23.** Lumbricales, fasciculis tendineis crassis ad membranam interdigitalem tendentes.

Extremitas inferior.

24. Glutaeus maximus, in sinistro latere quoad partem superiorem, in dextro quoad inferiorem. — **25.** Glutaeus medius. — **26.** Glutaeus minimus. — **27.** Iliacus — **28.** Biceps. — **28*.** Rectus. Notandum, hic incisoris literarum vitio deesse * facile adjiciendum. — **29.** Flexor accessorius a cauda ad tibiam tendens. — **30.** Semitendinosus. — **31.** Semimembranosus. — **32.** Vastus externus. — **33.** Soleus. — **34.** Flexor communis cum lumbricalibus. — **35.** Peronaeus longus. — **36.** Extensor hallucis longus.

Viscera.

A. Orificium narium sinistrum. — *B.* Cutis labii superioris reflexa. — *C.* Meatus auditorius. — *D D.* Valvula ad ipsius initium. — *E.* Oculus. — *F.* Cartilago ante oculum. — *G.* Membrana nictitans. — *H.* Musculus attrahens palpebram. — *I.* Glandula femoralis. — *K.* Ductus excretorius. — *L.* Vesicula in basi aculei. — *M.* Ductus aculeum permeans. — *N.* Glandula, thymo similis, cucullari et latissimo supposita. — *O.* Glandula lymphatica humeralis.

TABULA VII.

Fig. I. Situs partium in collo, thorace et abdomine.

1. Cordis ventriculi cum pericardio. — **2.** Atrium dextrum. — **3.** Atrium sinistrum. — **4. 4.** Aorta cum ramis tribus, ex arcu prodeuntibus. — **5.** Vena cava dextra superior. — **6.** Eadem sinistra. — **7.** Vena colli transversa. — **8.** Vena cava inferior. — **9.** Nervi vagi, cum recurrentibus. — **10.** Plexus brachialis. — **11. 11.** Nervi phrenici. — **12.** Trachea, in bronchos divisa. — **13.** Pulmo dexter. — **14.** sinister. — **15.** Oesophagus. — **16.** Diaphragma. — **17.** Hepar cum cystide **18.** — **19.** Ventriculus. — **20.** Lien. — **21.** Epiploon. — **22.** Coecum cum intestino ileo **23** et colo **24.** — **25.** rectum. — **26.** Testis sinister cum ductu excretorio. — **27.** Vesica urinaria cum uretere dextro.

Fig. II. Cordis ventriculus dexter apertus, ut valvulae ejus venosae structura maxima ex parte carnea pateat. Apparent simul valvulae arteriae pulmonalis.

Fig. III—VII. Cerebrum.

Fig. III. Facies superior.

Fig. IV. Basis.

1. Medulla oblongata. — **2.** Pons Varolii. — **3.** Eminentia, cui trigeminus laxe insidet. — **4.** Trigeminus. — **5.** Opticus. — **6.** Olfactorius.

Fig. V. Ventriculus lateralis sinister, desuper visus.

1. Pars medullae cerebri transversim dissecta. — **2.** Corpus striatum. — **3.** Eminentia quadrigemina.

Fig. VI. Facies lateralis.

3 et **6.** uti in Fig. IV.

Fig. VII. Cerebrum ad perpendiculum linea mediana divisum.

1. Corpus callosum. — **2.** Septum pellucidum. — **3.** Thalamus. — **4.** Eminentia quadrigemina. — **5.** Commissura anterior. — **6.** Nervus opticus. — **7.** Eminentia trigemini.

Fig. VIII. Praecipue ad organon olfactus.

1. Facies inferior cutis faciei dimidii dextri, e sede mota, sinistrorsum flexa, ut pateat cavi narium pars anterior. — **2.** Nervus ethmoidalis sinister. — **3.** Nervi infraorbitalis partis superioris ramus posterior. — **4.** Ejusdem anterior. — **5.** Foramen, quo nervus ethmoidalis dexter exit. — **6.** Lamina cartilaginea, ossa maxillae superioris cingens. — **7. 7.** Cavum nasi dextrum apertum. — **8.** Parietis superioris sinistrorsum versi facies inferior. — **9.** Naris dextra. — **10.** Valvula superior. — **11.** inferior. — **12.** laminae cartilagineae, longitudinales, basi insidentes.

Fig. IX. Lingua cum palato molli

1. fisso, larynge et pharynge. **2.** — **3. 3.** Pars cartilaginis thyroideae posterior, pharyngem cingens. — **4.** Cartilagines arytaenoideae.

Fig. X. Paries cavi oris superior, pars inferioris dextra, cum sacco buccali.

1. Papilla incisiva s. palatina maxima. — **2.** Orificia ad nasum ducentia. — **3. 3.** Dentes anteriores. — **4.** Striae palati transversae. — **5.** Membranae palati pars posterior.

— 6. Maxillae inferioris pars sinistra cum rugis transversis. — 7. Saccus buccalis apertus.

Fig. XI. Caput, desuper visum, praecipue ad nervos et sensuum organa. Cranium apertum, cavi nasalis pars anterior ablata.

In cranii facie inferiore patent foramen occipitale, ad latera foramina maxima, pars petrosa cum canali semicirculari superiore et poro acustico interno, foramen ovale et rotundum, fissura sphenoidea, fossa cribrosa in dextro latere. In sinistro nervus trigeminus, totum tractum a foramine ovali ad fossam cribrosam implens, in ramos tres luculenter divisus. Ramus anterior in ethmoidalem 1. et ocularem 2. demum divisus. — 3. Foramen inter radicem superiorem et inferiorem processus zygomatici. — 4. Arcus zygomaticus. — 5. Cartilago et stratum fibrosum supra orbitam. — 6. Basis orbitae, dentem molarem continens. — 7. Foramina nervi ethmoidalis. — 8. Apertura nasi ossei anterior cum septo. — 9. Os incisivum externum, superius. — 10. idem internum, inferius. — 11. Nervus septi Scarpae, in papilla palatina diramatus.

Fig. XII. Cavum oris a parte inferiore visum, praecipue ad systema nervosum.

1. maxilla inferior. — 2. Lamina ipsius cartilaginea. — 3. Pars cutis inframaxillaris sinistra e sede mota, reflexa, ut facies ipsius superior pateat. — 4. Nervus inframaxillaris sinister, foramen inframaxillare posterius intrans. — 5. Ramus ejus posterior ex medio exiens. — 6. Pars interna inferior. — 7. externa superior, haec praecipue parti sulcatae labii inferioris prospiciens. — 8. Nervus inframaxillaris cutaneus dexter. — 9. Musculus cutaneus labio inferiori tendinibus ex parte fissis insertus. — 10. Palatum. — 11. Os pterygoideum, remota membrana palatini apparens. — 12. Apertura narium posterior, ad tympana 13. 13. ducens. — 14. Meatus auditorius cartilagineus sinister, in fine interno apertus. — 15. Saccus buccalis sinister, antrorsum flexus. — 16. Condyli occipitales. — 17. Capsula articularis communis.

Fig. XIII—XVI. Ad canalis intestinalis faciem internam.

Fig. XIII. Jejunum.

Fig. XIV. Transitus valvularum transversarum in longitudinales.

Fig. XV. Colon.

Fig. XVI. Locus munionis ilei cum colo et coecum.

Fig. XVII—XIX. Larynx.

Fig. XVII. Facies inferior s. anterior.

Fig. XVIII. superior s. posterior.

Fig. XIX. lateralis.

1. Epiglottis. — 2. Cornu cartilaginis thyroideae anterius. — 3. posterius. — 3*. Lamina superior. — 4. Cartilago cricoidea. — 5. Cartilago arytaenoidea. — 6. Trachea.

TABULA VIII.

Fig. I. Genitalia feminina.

a. Vesica. — *b.* Urethro-vagina. — *c.* Orificia cornuum uteri — *d.* quorum dextrum apertum. — *e.* Tubae et ovaria. — *f.* rectum. — *g.* cloaca. — *h.* Orificium urethro-vaginae cloacale. — *i.* Clitoris. — *k.* Praeputium. — *l.* Ejus orificium cloacale. — *m.* Cloacae orificium. — *n.* Sphincter. — *o.* Glandulae anales.

Fig. II—IV. Genitalia masculina.

Fig. II. Totum systema genitale et uropoeticum.

a. Renes. — *b.* Renes succenturiati. — *c.* Ureteres. — *d.* Vesica. — *e.* Testes. — *f.* Epididymides. — *g.* Urethra. — *h.* Glandula Cowperi dextra, aperta. — *i.* Penis. — *k.* Glans bifida, exsertis aculeis. — *l.* Praeputium apertum. — *m.* Cloaca aperta. — *n.* Stratum musculosum cloacae. — *o.* Orificium cloacae. — *p.* Retractor penis. — *q.* Rectum.

Fig. III. Idem, exceptis renibus et ureteribus, canales fere omnes aperti.

a. Vesica. — *b.* Ductus deferentes. — *c.* Urethra. — *d.* rectum. — *e.* Glandulae anales. — *f.* Cloacae. — *g.* Orificium urethrae in cloacam hians. — *h.* Penis. — *i.* Praeputium, protensa glande bifida *k.* — *l.* Orificium praeputii cloacale. — *m.* Stratum cloacae musculosum.

Fig. IV. Penis fabrica.

a. Pars urethrae extima. — *b.* Meatus seminalis, in *c.* bifidus. — *d.* Glandis dextrae extremum retractum. — *e.* sinistrae exsertum, aperto meatu. — *f.* praeputium apertum a facie inferiore visum.

Fig. V. Mammae, quarum dextra

a. reflexa cute omnino patet, sinistra nonnisi lacu mammillae *b.* indicatur. — *c.* Orificium cloacae. — *d. d.* Orificia fovearum plantarium calcaris masculi situm obtinentium. In latere sinistro fovea inversa conspicitur, calcaris rudimentum e fundo exserens.

Fig. VI. Fovea pedis feminini, ossi lenticulari insidens. Vide Fig. VII.

Fig. VII. Pes sinister femininus a facie inferiore visus, ad demonstranda analoga calcaris masculi.

a. Fovea aperta. — *b.* Calcar in ipsius fundo. — *c.* foraminulum coecum, ad calcar tendens. — *d.* Ossiculum basilare. — *e.* Ossiculum pisiforme, ossiculum basilare fulciens, astragalo *f.* insidens. — *g.* cutis plantae, reflexa. — *h.* planta. — *i.* Glutaeus maximus ad plantam, et apparatum calcaris tendens.

Fig. VIII—XIII. Apparatus glandulae femoralis.

Fig. VIII. Totus apparatus.

a. Glandula cum ductu, in parte superiore aperto. — *b.* Vesicula. — *c.* Pars ductus in aculeo contentus. — *d.* Os calcaris. — *e.* Calcar apertum.

Fig. IX. Os *d* cum calcare a facie inferiore visum.

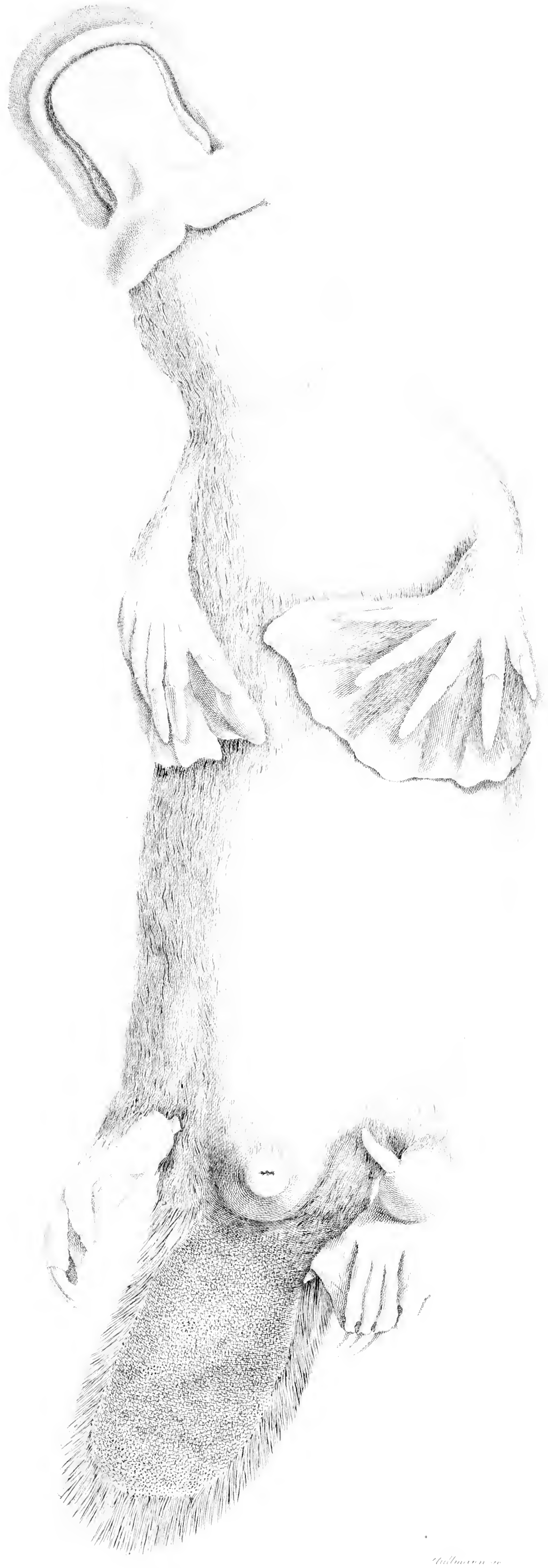
Fig. X. Eadem a facie superiore, cum ductu, calcar intrante.

Fig. XI. Facies superior ossis calcaris et dimidium superius baseos calcaris, ut pateat modus munionis utriusque. Cavitas, quo os calcaris unitur cum ossiculo pisiformi.

Fig. XII. Basis calcaris. In hasi calcaris optime apparent foveae, ligamenta recipientes et ductus glandulae femoralis.

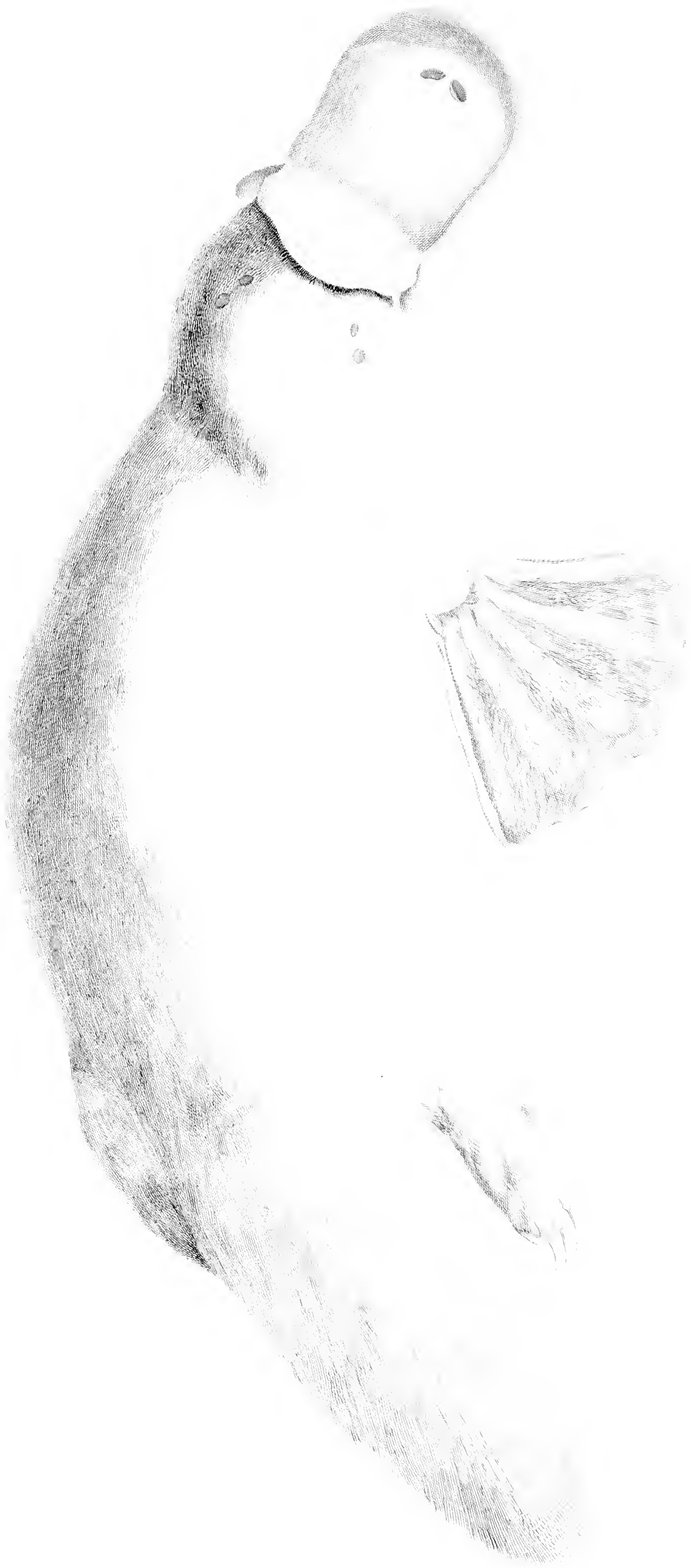
Fig. XIII. Facies interna ossis calcaris, qua cum calcare unitur.

Tab. I



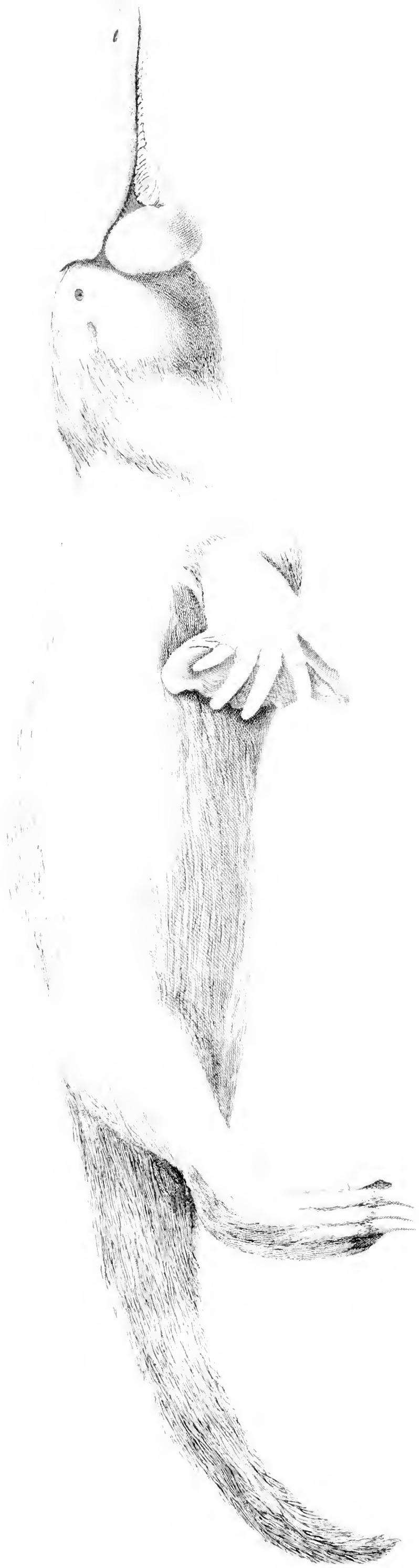
BRITISH MUSEUM
Z D
NATURAL HISTORY

Tab II.



Hüllmann sc

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY
Z D



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Tab. II.

Fig. I

Fig. II

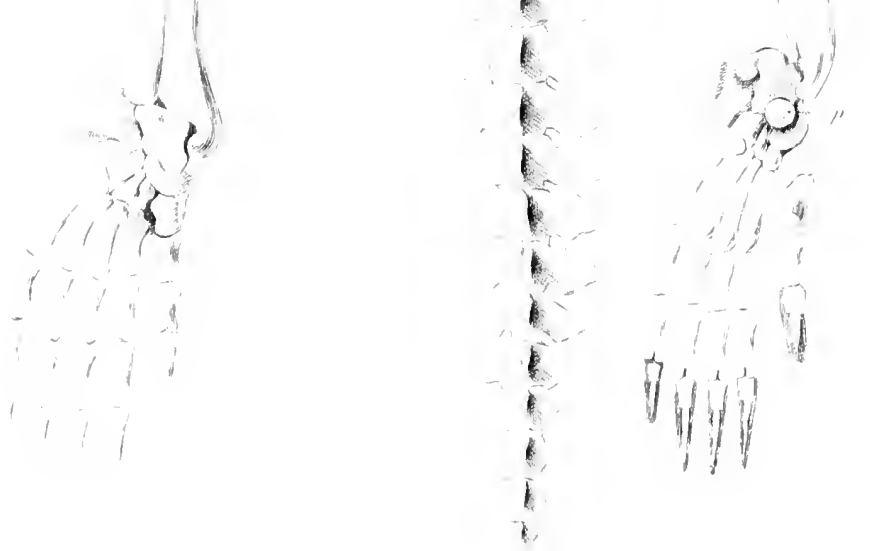
Fig. III

Fig. IV

Fig. V

Fig. VI

Fig. VII



F. Weikel ad nat. del.

F.G. Schreiter sc. Dresden.

BRITISH MUSEUM
Z D
NATURAL HISTORY

Tab. V

F. Hecker, del. et lith.

L. F. Schröter sc. Lipsiae.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY
Z D

F. Merkel ad nat. del.

J.F. Schröter sc. Lipsiae.

BRITISH MUSEUM
Z D
NATURAL HISTORY

Tab VII

Fig I

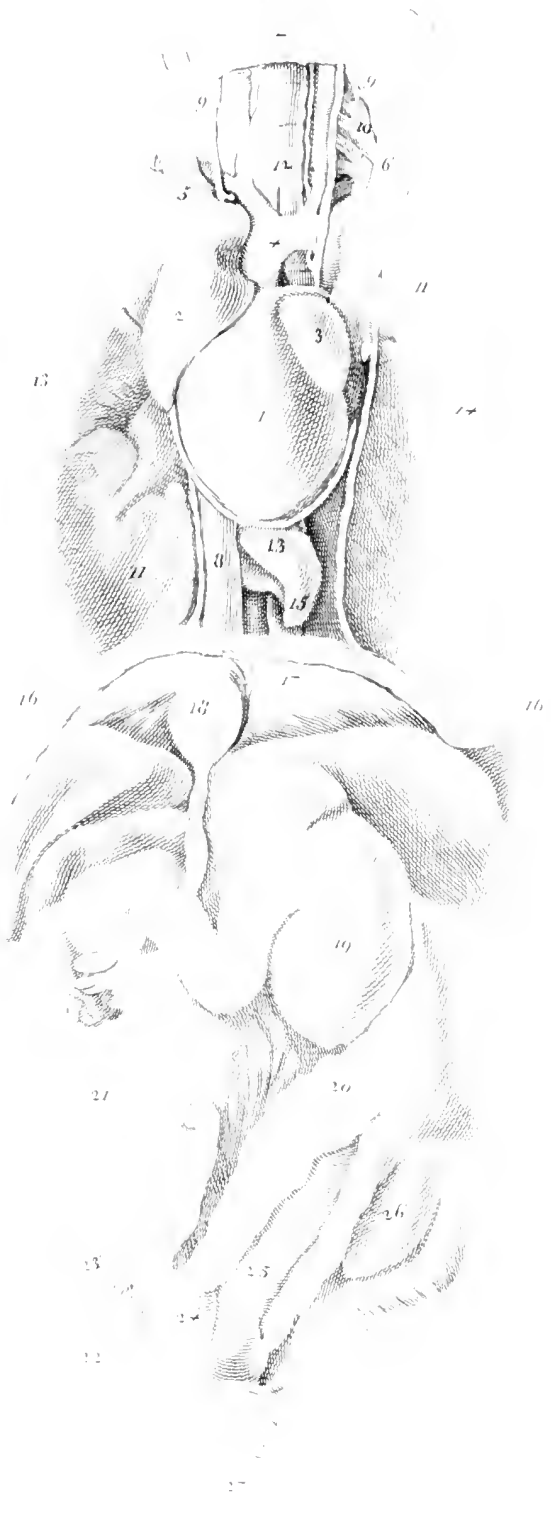


Fig II

Fig III

Fig IV

Fig V

Fig VI

Fig VII

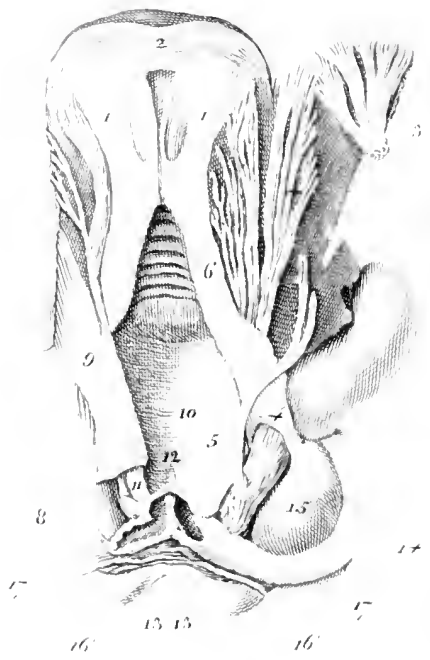


Fig VIII

Fig IX

Fig X

Fig XI

Fig XII

Fig XIII

Fig XIV

BRITISH MUSEUM
Z D
NATURAL HISTORY

Tab. VIII

Fig. I

Fig. II

Fig. III

Fig. IV

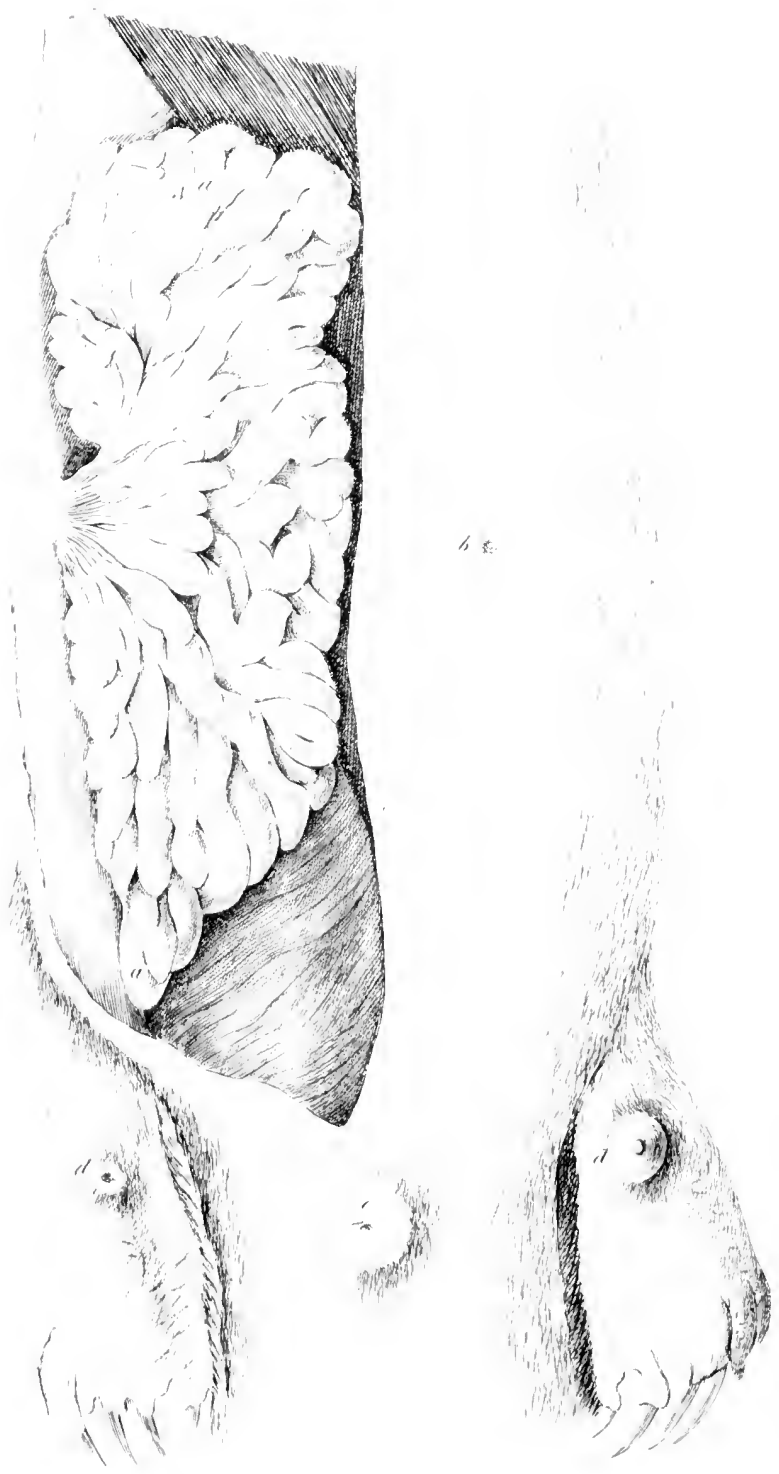


Fig. V

Fig. VI

Fig. VII

Fig. VIII

Fig. IX

Fig. X

Fig. XI

Fig. XII

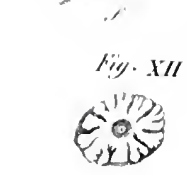


Fig. XIII

F. Weikel ad nat. del.

Schreiter sc. Lipsiae.

BRITISH MUSEUM
Z D
NATURAL HISTORY

1964-65
4/45
f 5-2-3